

MÁSTER UNIVERSITARIO
EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

“Evaluación de riesgos laborales y planificación de las actividades preventivas en un distrito de la Policía Municipal de la ciudad de Ansúrez”

Alberto Miguel Peláez Roa

Curso académico 2023-2024

Convocatoria Ordinaria.

Edición octubre de 2023.

Universidad Francisco de Vitoria.





DECLARACIÓN PERSONAL DE NO PLAGIO

Yo, D. Alberto Miguel Peláez Roa con DNI XXXXXXXXX estudiante del **Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales** de la Universidad de Francisco de Vitoria, como autor de este documento académico, titulado "Evaluación de riesgos laborales y planificación de las actividades preventivas de un distrito de la Policía Municipal de la ciudad de Ansúrez" presentado como **Trabajo Fin de Máster**, para la obtención del Título correspondiente, **declaro que, es fruto de mi trabajo personal, que no copio, que no utilizo ideas, formulaciones, citas integrales e ilustraciones diversas, sacadas de cualquier obra, artículo, memoria, etc., (en versión impresa o electrónica), sin mencionar de forma clara y estricta su origen, tanto en el cuerpo del texto como en la bibliografía.**

Asimismo, soy plenamente consciente de que el hecho de no prestar estos extremos constituirá motivo de sanción académica en los términos previstos en la normativa de convivencia de la Universidad Francisco de Vitoria.

En Valladolid, a 25 de mayo de 2024

Fdo. Alberto Miguel Peláez Roa



Índice



1. SÍNTESIS DEL TFM.

Se ha llevado a cabo una evaluación de los riesgos laborales y posterior planificación de medidas y controles preventivos asociados a los resultados obtenidos, de cada una de las 3 disciplinas de prevención siguientes, enfocadas específicamente para agentes de las diferentes secciones de la Policía Municipal en un distrito.

- Seguridad en el Trabajo:

  El puesto de trabajo evaluado corresponde a un agente de la Policía Municipal Patrulla de distrito. Para ello, se ha utilizado el método general propuesto por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), considerando las actividades que realiza en dentro de su jornada, complementado con el requerimiento de evaluaciones específicas para aquellos riesgos no valorables por este método.

- Higiene Industrial:

  Se ha evaluado el riesgo de exposición a estrés térmico por calor de un agente de la Policía Municipal Motorista de distrito, utilizando el método del índice WBGT, de forma que a partir de 4 parámetros ambientales más un factor de ajuste de la uniformidad se calcula $WBGT_{eff}$ y se compara con un valor de referencia $WBGT_{ref}$ basado en el consumo metabólico de las tareas durante su jornada laboral, determinando la posterior realización de una monitorización o control fisiológico de la sobrecarga térmica en los agentes.

- Ergonomía y Psicosociología aplicada:

  Se ha evaluado el riesgo de exposición a la carga física postural derivado de la utilización de equipos con pantallas de visualización de datos (PVDs) de un agente de la Policía Municipal de Oficina de distrito utilizando el método ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) y considerando las tareas que lleva a cabo durante su jornada laboral.

Finalizada las diferentes evaluaciones de las 3 disciplinas mencionadas, se procede a planificar las medidas y controles preventivos, determinando su prioridad, coste, responsables y fecha de implantación, en base a unos criterios previamente establecidos en función de las magnitudes de los niveles de riesgo obtenidos y tomando en consideración los principios de acción preventiva dispuestos en el art. 15 de la Ley 31/1997 de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL).

2. CONCLUSIONES.

- Seguridad en el Trabajo:

Se han detectado riesgos significativos en el agente de Patrulla durante las tareas de patrullaje encomendadas, por atrapamiento debido al vuelco del vehículo policial y accidentes de tráfico, generalmente consecuencia del incumplimiento de las normas de tráfico en la conducción de emergencia al lugar de los hechos, así como por la fatiga generada por el trabajo nocturno y la prolongación de turnos por necesidades del servicio. Otros riesgos inaceptables durante las tareas en la vía pública y dentro de los inmuebles, incluyen lesiones por golpes y/o cortes por objetos o herramientas empleadas como armas blancas, dirigidas hacia los agentes y riesgos de atropellos o impactos con vehículos en las intervenciones a pie en las vías de circulación.

También, se han identificado riesgos que requieren de una evaluación específica, como la exposición al ruido simultáneo de los terminales de comunicación, la carga física postural por conducción prolongada, la exposición a agentes biológicos por contacto con animales enfermos, la carga física por esfuerzo de empujes de vehículos averiados y factores psicosociales debido a experiencias traumáticas en las intervenciones, entre otros.

- Higiene Industrial:

Se ha determinado un nivel de riesgo muy importante de estrés térmico por calor en el agente Motorista de distrito, al superarse durante varios tramos horarios de su jornada laboral el índice $WBGT_{ref}$ y apreciar posteriormente signos y síntomas evidentes de sobrecarga térmica por calor en la monitorización fisiológica realizada debido a las altas temperaturas y a la radiación solar directa, pudiendo comprometer la capacidad de los agentes para la ejecución de las tareas y desembocar en diversos trastornos del calor (deshidratación, síncope, agotamiento o el golpe de calor).

- Ergonomía y Psicosociología aplicada:

La carga física postural debido al uso prolongado de equipos con PVDs en el agente de Oficina, refleja un nivel de riesgo muy alto, implicando una gravedad que requiere una actuación a corto plazo en la reposición de sillas ergonómicas de oficina, eliminación de reflejos, implantación de sistemas de manos libres, promover conductas de higiene postural entre otros, que eviten la aparición en el agente de la fatiga visual, el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos y la carga mental.

3. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS.

3.1. Razones para la elección de la temática.

Se puede comprobar como los agentes de Policía Municipal la mayor parte de las veces son los primeros en acudir a las variadas intervenciones que se dan diariamente en nuestras ciudades, accidentes de tráfico, auxilios humanitarios, incendios, rescates, hurtos y robos, violencia de género, disputas ciudadanas, etc. asumiendo cada vez más mayores competencias en su entorno laboral, como delitos contra la seguridad del tráfico, violencia de género o el quebrantamiento de órdenes de alejamiento.

Como instituto armado de naturaleza civil y trabajadores que son, se encuentran amparados en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales sin contar actualmente con una regulación específica en este ámbito como sí ocurre con otros cuerpos de seguridad.

Debido a lo expuesto, aunque mi formación académica y experiencias laborales anteriores en ingenierías han ocupado parte de mi vida laboral, y a que mi trayectoria actual profesional se ha desarrollado como agente de la especialidad evaluada en este TFM desde hace varios años, me ha llevado a dirigir el enfoque hacia este sector, que aún está poco explorado y presenta una amplia gama de riesgos significativos en la prevención laboral.

3.2. Objetivos.

El objetivo general trata de realizar una evaluación de los riesgos laborales a los que están expuestos los agentes de Policía Municipal en un distrito específico, cubriendo las áreas de patrulla, motorista y oficina, a través de las 3 disciplinas preventivas de Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicosociología Aplicada, y desarrollar una planificación de actividades preventivas que mitiguen o eliminen dichos riesgos.

Los objetivos académicos y profesionales se centran en aplicar las evaluaciones de riesgo y planificaciones de acciones preventivas, destacando la prevención laboral y fomentando el desarrollo profesional, mediante la propuesta de medidas específicas basadas en los principios preventivos y la integración de la teoría y legislación aplicable.

Así como demostrar la capacidad de adaptación a nuevas situaciones y retos de la prevención de riesgos laborales en el contexto de la Policía Municipal, potenciando los conocimientos, metodologías, competencias, habilidades resolutivas y de gestión de riesgos adquiridas para la consecución del correspondiente título durante el Máster.

4. METODOLOGÍA.

Tabla 1.

Metodología de evaluación.

Disciplina preventiva	Objeto y alcance	Metodología empleada	Referencias legales aplicables
Seguridad en el Trabajo	Evaluación de los riesgos laborales del puesto de agente de Policía Municipal Patrulla de distrito	Método general del INSST: Evaluación de riesgos laborales de 1996. Referencia técnica: DT.106.1.21.	- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. - Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
Higiene industrial	Evaluación específica del riesgo laboral de estrés térmico por calor del puesto de Policía Municipal Motorista de distrito	Índice WBGT: NTP 1189. Referencias técnicas: NTPs 1011, 922 y 923 del INSST.	- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. - Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
Ergonomía y Psicosociología aplicada	Evaluación específica del riesgo laboral de utilización de pantallas de visualización de datos (PVDs) del puesto de Policía Municipal de Oficina de distrito	Método ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*): NTP 1173	- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. - Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. - Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Nota. Elaboración propia.

5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN.

5.1. Actividades desarrolladas y/o procesos productivos, estructura organizativa.

A cada distrito de Policía Municipal le corresponde 1 grupo qué, junto con los 2 subgrupos de Policía Judicial y Protección de Victimas, así como el de Servicios Técnicos y Especiales, dependen de la División Operativa, una de las 3 Divisiones que directamente se desprenden de la Jefatura de la Policía Municipal (ver Anexo 1).

La actividad aquí desarrollada tiene su centro trabajo ubicado en uno de los 5 distritos de la ciudad, los cuales cuentan cada uno con 4 subgrupos con equipos denominados: patrulla, motoristas, barrio y oficina. Al mando del distrito se encuentra 1 inspector y seguidamente 1 subinspector y 2 oficiales.

Las actividades comunes genéricas que se pueden realizar en el distrito son:

- Llevar a cabo medidas preventivas y todas las acciones necesarias para impedir la perpetración de delitos.
- Supervisar las áreas públicas y cooperar con otras fuerzas policiales en asuntos de orden público, respondiendo a las solicitudes que así lo demanden.
- Colaborar en la mediación y solución de disputas privadas siempre que se solicite su intervención.
- Colaborar activamente en las tareas de la Policía Judicial conforme a los protocolos y procedimientos establecidos.
- Garantizar la seguridad de autoridades y funcionarios municipales, así como la protección de los edificios y espacios de la Corporación Municipal.
- Organizar, gestionar y señalizar la circulación del tráfico dentro del área urbana, acorde con lo establecido en las normas de circulación correspondientes.
- Ofrecer asistencia en accidentes de tráfico, desastres o emergencias públicas.
- Elaborar informes detallados sobre incidentes de tráfico ocurridos en el área urbana.
- Aplicar las normativas municipales pertinentes y disposiciones locales como Policía Administrativa, dentro de su área de responsabilidad.
- Colaborar en los programas de educación vial.
- Ofrecer el Servicio de Atención a Víctimas de Violencia Doméstica (SAVVD).
- Proporcionar asistencia individualizada a los ciudadanos, tanto por vía telefónica como en persona en las comisarías de los distintos distritos y vía pública.

5.2. Características principales del lugar de trabajo.

El distrito de Policía Municipal se encuentra situado en la zona sur de la ciudad, cercado con un vallado de hormigón de 1,5 m de altura, coronado con un enrejado metálico de otros 50 cm y vigilado con 4 cámaras de seguridad en sus esquinas, sumando una superficie total de 807 m^2, ocupando la superficie construida en planta 146 m^2, distribuida en un edificio principal con 113 m^2 y un edificio anexo destinado a los vestuarios de los agentes de patrulla de policía municipal de 33 m^2, de forma que los 661 m^2 restantes pertenecen al patio exterior con un firme de hormigón antideslizante, aparcamiento para 6 vehículos oficiales, zonas de paso, zonas ajardinadas y una rampa con trazo semicircular que desciende desde el lateral izquierdo hasta la puerta automática de entrada al garaje subterráneo por la parte trasera del edificio. El acceso de vehículos al recinto se realiza a través de una puerta corredera automática en la fachada principal y junto a esta existe otra de acceso peatonal con portero automático para las visitas y consultas de los ciudadanos.

El trazado del garaje situado en la planta subterránea cuenta con 2 giros en ángulo recto a la derecha en el sentido de entrada en forma de “U” y a la izquierda del recorrido 7 plazas en batería de vehículos oficiales de 4 ruedas, todas delimitadas con cinta adhesiva en el suelo y al fondo 8 plazas en batería para vehículos oficiales de 2 ruedas, junto a un espacio con desagüe en el suelo utilizado como lavadero improvisado, con 1 máquina manual hidrolimpiadora de alta presión. El garaje tiene 2 extintores de polvo ABC, 3 kg eficacia 13A/89B y cuenta con 1 pulsador de emergencia, detectores de humo y luces de emergencia.

Desde la zona anterior parte una escalera de granito con un primer tramo de 7 peldaños que da acceso a la planta semisótano donde se encuentran los vestuarios masculinos de los agentes de Policía Municipal Motoristas y de Barrio con una superficie 48 m^2 y unos aseos con 4 duchas, 4 inodoros y 5 lavabos. Junto a estos se encuentran los vestuarios femeninos con una superficie de 25 m^2 y con unos aseos de 12 m^2 con 1 ducha, 2 inodoros y 2 lavabos. Todos los vestuarios están equipados con taquillas de madera de unos 2 m de altura y en su parte superior ocupada por diverso material o equipamiento de los agentes (cascos, botas, cajas, uniformes etc.).

A través de 9 peldaños más, se accede al nivel del patio y a otro tramo de otros 8 peldaños de granito hasta la puerta trasera del edificio, entrada habitual de los agentes, localizándose la entrada para consultas de la ciudadanía en la fachada principal, con

acceso por una escalera de 6 peldaños de granito. Desde la puerta trasera parte un pasillo en forma de "L", alojado a su derecha se encuentra el cuarto del armero de 6 m^2 con ventana, "zona fría de seguridad" formada por una mesa habilitada para la manipulación de las armas, botiquín, diversos cuadros eléctricos, receptores de grabación, emisores wifi y estaciones de carga de terminales. Después, 1 pequeño aseo de 3 m^2 con ventana, inodoro y lavabo, junto a éste, la puerta de servicio de la oficina de atención al ciudadano (ODAC), centro de administración y gestión de la comisaria, con una superficie de 35 m^2 divida en 2 estancias con 1 mesa transversal que hace las veces mostrador. En el interior hay 3 puestos con pantallas de visualización de datos orientadas hacia una ventana lateral del edificio y diverso material de oficina: 1 impresora láser multifunción, 1 teléfono, fax, portero automático, trituradora de papel, cizalla de papel y armarios con estanterías para documentación bajo llave. En esta planta principal se encuentra también el despacho del subinspector con 1 ventana y 1 puesto con pantalla de visualización de datos. La planta principal cuenta con un extintor de polvo ABC, 3 kg eficacia 13A/89B (en el suelo, junto a un armario), 1 pulsador de alarma, detectores de humo y luces de emergencia.

El acceso a la primera planta se realiza a través de 2 tramos con 7 peldaños de una escalera de madera, que acaba en la oficina del Inspector del distrito con 1 ventana y 1 puesto con pantalla de visualización de datos. A mano derecha un pasillo distribuye 2 salas y un pequeño aseo de 3 m^2 al fondo, con 2 salas de reuniones a cada lado del mismo con una superficie de 34 m^2 cada una, con 1 mesa grande central, rodeada de 12 sillas y bancos de madera, buzones de chapa individuales de los agentes y con 2 puestos improvisados sin acondicionar de pantallas de visualización de datos, donde los agentes elaboraran los servicios e intervenciones y realizan las gestiones administrativas. La primera planta cuenta con 1 extintor de polvo ABC, 3 kg eficacia 13A/89B ubicado en el pasillo, detectores de humo y luces de emergencia.

Otros 2 tramos de escaleras igual a los anteriores dan acceso a la sala de descanso en la segunda planta rodeada de ventanales, con una superficie de 16 m^2, 1 mesa grande central, 10 sillas, 1 frigorífico y una pequeña encimera con fregadero y menaje. La zona de descanso cuenta con 1 pulsador de alarma, detectores de humo y luces de emergencia. Todas las salas del edificio y su anexo tienen instalado calefacción y aire acondicionado por aire forzado con persianas automáticas en todas las ventanas.

Los vestuarios masculinos de los agentes de Patrulla enclavados en el edificio anexo con una superficie en planta baja de 28 m^2, alojan 1 aseo de 5 m^2, con 1 inodoro, 1 lavabo,1 ducha y cargadores para emisoras. Y la planta primera, a la cual se accede por una escalera lateral exterior de ladrillo de 18 peldaños con barandilla de metal, cuenta con una superficie de 16 m^2 con un aseo de 5 m^2, 1 inodoro, 1 lavabo y 1 ducha.

5.3. Puestos de trabajo y principales características.

Tabla 2.

Puestos de trabajo.

PUESTO	DESCRIPCIÓN
Inspector	**Funciones:** supervisión y coordinación de las operaciones policiales del distrito. Colaboración directa con la Jefatura y con las principales asociaciones y comunidades de su área. Administración de recursos propios, incluyendo la asignación de agentes y equipos. **Nº de inspectores:** 1. **Turno:** de lunes a viernes, mañana y tarde. **Horario:** 10:00 a 14:00 h y de 16:00 a 20:00 h.
Subinspector	**Funciones:** apoyar al inspector de distrito en la supervisión de las operaciones policiales en el área asignada, coordinación de equipos y agentes, asignación de recursos, formación y gestión de objetivos operativos. **Nº de subinspectores:** 1. **Turno:** de lunes a viernes, mañana y tarde. **Horario:** 10:00 a 14:00 h y de 16:00 a 20:00 h.
Oficial	**Funciones:** colaboración con el inspector y subinspector transmitiendo objetivos operativos, asignación y distribución de tareas diarias al resto de la plantilla. Patrullaje e inspección directa de los servicios encomendados a los agentes. **Nº de oficiales:** 2 **Turno:** de lunes a viernes, mañana y tarde. **Horario:** 10:00 a 14:00 h y de 16:00 a 20:00 h.
Agentes Patrulla	**Funciones:** prevención de delitos, respuesta a emergencias, participación en funciones de policía judicial, atención a víctimas de violencia de género, vigilancias de edificios municipales, control del tráfico urbano, animales extraviados y todos aquellos requerimientos encomendados desde la ODAC. **Nº de agentes:** 15 (5 equipos de 3 componentes). **Turno:** mañana - tarde - noche (7 días). **Horario:** 07:00 a 15:00 h; 15:00 a 23:00 h; 23:00 a 07:00 h.
Agentes Motoristas	**Funciones:** respuesta inmediata a incidentes, regulación y control de tráfico. Control de eventos y operativos especiales que pudieran afectar a la movilidad urbana. Protección y acompañamientos de transportes especiales y todos aquellos requerimientos encomendados desde la ODAC. **Nº de agentes:** 12 (2 equipos de 6 componentes). **Turno:** mañana (5 días) o tarde (5 días). **Horario:** 08:00 a 15:00 h; 15:00 a 22:00 h.

PUESTO	DESCRIPCIÓN
Agentes de Barrio	**Funciones:** su patrullaje en vehículos motorizados hasta la zona y posteriormente a pie, se enfoca hacia la proximidad al ciudadano y atención personalizada mejorando la seguridad vecinal. Prevención de actos delictivos y mediación en conflictos privados. Y todos aquellos requerimientos encomendados por la ODAC. **Turno:** de lunes a viernes de mañana (12 agentes) o tarde (4 agentes). **Horario:** 08:00 a 15:00 h; 15:00 a 22:00 h.
Agentes de Oficina	**Funciones:** administración de la documentación y gestión interna del distrito. Atención telefónica y personal de denuncias o quejas, orientando a los ciudadanos sobre procedimientos y servicios. Comunicación de los avisos al oficial del distrito y a los equipos asignados. Labores de consulta de bases de datos policiales. **Turno:** de lunes a viernes (3 componentes). **Horario:** 08:00 a 15:00 h.

Nota. Elaboración propia.

5.4. Instalaciones, medios y equipos.

5.4.1. Instalaciones.

- Eléctrica: instalado el cuadro eléctrico en el cuarto del armero.
- Calefacción y aire acondicionado: compuesto por una caldera de gasoil y radiadores situados únicamente en aseos y vestuarios.
- Climatización: compuesto por una bomba de calor de aire caliente o frío, contando con unidades de aire acondicionado y termostato en cada sala.
- ACS: sistema de agua caliente instalado para duchas y lavabos de los aseos.
- De protección contra incendios:
  - Garaje: 2 extintores de polvo ABC, 3 kg eficacia 13A/89B, 1 pulsador de alarma, detectores de humo y luces de emergencia.
  - Planta principal: 1 extintor de polvo ABC, 3 kg eficacia 13A/89B en la ODAC, 1 pulsador de alarma en el vestíbulo de entrada, detectores de humo y luces de emergencia.
  - Planta 1ª: 1 extintor de polvo ABC, 3 kg eficacia 13A/89B y 1 pulsador de alarma en el pasillo, detectores de humo y luces de emergencia.
  - Planta 2ª: 1 pulsador de alarma en la sala de descanso, detectores de humo y luces de emergencia.
- Instalación de alarma de seguridad: con sensores automáticos de movimiento en el garaje, salas, pasillos y vestuarios del edificio principal.
- Instalación de red interna de video vigilancia: con 4 cámaras en el vallado perimetral, pantallas de visualización en la ODAC y centro de grabaciones en el cuarto del armero.

5.4.2. Medios y equipos.

Tabla 3.

Medios y equipos de trabajo.

Vehículos		
Turismos policiales adaptados	- Renault Arkana híbrido (3 uds.). - Renault Scenic (5 uds.). - Renault Megane (2 ud.).	- Toyota Prius (1 ud.). - Dacia Duster (1 ud.).
Motocicletas policiales adaptadas	- Kawasaki Versys 650 (4 uds.). - Suzuki V-Strom 650 (1 ud.). - Honda CB 500X (1 ud.).	

Equipamiento de vehículos	
Renault Arkana híbrido.	- Desfibrilador externo semiautomático (DESA), escudos de control de multitudes, lector de microchips RT100 V8BT Petscan, conector de alarma y llaves de los edificios municipales, linternas recargables del coche, botiquín auxiliar, manta térmica y extintor de polvo ABC de 6 kg con eficacia 27A/183B.
Resto de turismos	- 2 Linternas recargables del coche con conos, manta, botiquín auxiliar y extintor de polvo ABC de 6 kg con eficacia 27A/183B.
Motocicletas	- Linterna recargable de motocicleta con cono, extintor de polvo ABC de 1kg con eficacia 5A/34B.

Equipamiento personal
- Cinturón policial con: · Arma de fuego Glock 19, grilletes de bisagra, bastón policial extensible, cargador con munición 9x19 mm, terminal sepura STP 9000 series, terminal tetrapol TPH 900 y defensa de polímero. - Chaleco antibalas y antipunzante Guardian 7 mm, pistola eléctrica táser doble Husha TX200P con cámara corporal automática HD Axon Body 2. - Chaleco, manguitos y perneras de alta visibilidad.

Oficina de atención al ciudadano (ODAC)	
- 3 Monitores planos de ordenador LG. - 3 torres de ordenador Intel. - 3 teclados Logitech. - 3 ratones Logitech. - Pantalla de visualización de cámaras LG. - Impresora láser multifunción Kyocera TASKalfa 4012i.	- Trituradora IDEAL 2360. - Cizalla manual Ediesi. - Teléfono fijo Alcatel. - Portero automático con pantalla Loft. - Fax Canon. - Material de oficina: archivadores, carpetas grapadora, papel, perforadora.

Garaje
- Hidrolimpiadora de alta presión 420 l/h Karcher K4.

Cuarto del armero
- 2 estaciones de carga con 6 bahías para terminales sepura STP 9000 series. - Compresor portátil para inflar ruedas CarSun. - Arrancador de baterías portátil 2200 A MaxTools.



Salas de reunión de la primera planta
- 1 estación de carga con 6 bahías para terminales sepura STP 9000 series. - 4 monitores planos de ordenador LG (2 en cada sala). - 4 torres de ordenador Intel (2 en cada sala). - 4 teclados Logitech (2 en cada sala). - 4 ratones Logitech (2 en cada sala)

Nota. Elaboración propia.

6. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS.

6.1. Disciplina de Seguridad en el Trabajo.

6.1.1. Objeto y alcance.

Se evaluará el puesto de trabajo de un Agente de Policía Municipal con destino en el equipo de Patrulla del distrito estudiado.

Tabla 4.

Ficha descriptiva de las características del puesto de trabajo.

Puesto de trabajo:	**Agente de Policía Municipal Patrulla de distrito.**
Tareas realizadas	
Seguridad ciudadana: - Vigilancia y control diaria de la seguridad ciudadana general y supervisión de lugares conflictivos. - Detención, traslado de personas y comparecencia en comisaría de Policía Nacional. - Traslado de detenidos que lo requieran a Centro Médicos. - Asistencia a juicios como testigos o parte implicada. - Mediar en altercados y disputas privadas. - Colaborar con otras fuerzas policiales en todo tipo de asuntos de orden público. - Resolución y tramitación de diligencias de juicios rápidos en hurtos. - Acompañamiento y protección a comisiones judiciales en desahucios. - Búsqueda, detención y personación de ciudadanos con requerimientos judiciales. - Atención a víctimas de violencia doméstica. - Protección a trabajadores sanitarios cuando lo requieran en el desempeño de sus funciones. - Protección y seguridad a las autoridades y funcionarios municipales en actos públicos. - Protección y seguridad a edificios y espacios públicos municipales. - Supervisión y control de penas de localización permanente domiciliaria. **Asistencias humanitarias:** - Asistencia en vía pública o domicilio en situaciones de emergencia sanitaria. - Prestar primeros auxilios y coordinar la asistencia médica necesaria. - Asistencia en desastres o emergencias públicas. **Control y seguridad del tráfico:** - Vigilar el tráfico y aplicar la normativa de circulación. - Dirigir el tráfico en áreas congestionadas o durante eventos especiales. - Investigación y elaboración de informes detallados de incidentes de tráfico. - Tomar medidas para garantizar la seguridad vial urbana. - Protección y seguridad durante la realización de controles de alcoholemia y drogas. - Elaboración y notificación de denuncias de tráfico. - Control de estacionamiento en zonas de reserva temporal debido a diversos eventos.	

Gestión y recogida de animales domésticos y salvajes: - Intervención y gestión de animales perdidos o abandonados. - Coordinar la recogida y traslado de animales a centros de acogida municipales o privados. **Otras:** - Aplicación de las ordenanzas municipales y disposiciones locales como Policía Administrativa. - Vigilancia e inspección de obras privadas en domicilios. - Notificaciones domiciliarias de citaciones judiciales. - Reciclaje en formación teórica y prácticas en la galería de tiro anuales.
Equipos de trabajo utilizados
Vehículo policial adaptado: - Turismo híbrido marca Renault Arkana. **Equipamiento personal:** - Cinturón policial con arma de fuego Glock 19, grilletes de bisagra, bastón policial extensible, cargador con munición 9x19 mm, terminal sepura STP 9000 series, terminal tetrapol TPH 900 y defensa de polímero. - Chaleco antibalas y antipunzante Guardian 7 mm, pistola eléctrica táser doble Husha TX200P con cámara corporal automática HD Axon Body 2. - Chaleco, manguitos y perneras de alta visibilidad. **Medios auxiliares:** - Desfibrilador externo semiautomático (DESA), escudos de contención de multitudes, lector de microchips RT100 V8BT Petscan, conector de alarma y llaves de los edificios municipales, linternas recargables del coche, botiquín auxiliar, manta térmica y extintor de polvo ABC de 6 kg con eficacia 27A/183B.
Materiales manipulados y productos químicos empleados
- Desinfectantes y productos genéricos de limpieza para vehículos. - Soluciones desinfectantes y antibacterianas personales. - Guantes de nitrilo. - Extintor portátil de polvo ABC.

Nota. Elaboración propia.

6.1.2. Descripción de la metodología.

Según se especifica en la referencia técnica DT.106.1.21: Directrices básicas para la evaluación de riesgos laborales, se utilizará la metodología convencional establecida por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) desarrollada en el documento de Evaluación de riesgos laborales de 1996, citado en la tabla 1 del apdo. 4.

Este método busca evaluar los riesgos que no requieren de metodología específica de evaluación, destacando al mismo tiempo la importancia de realizar evaluaciones específicas para aquellos casos que lo necesiten.

Una vez determinado el puesto de trabajo objeto de evaluación y obteniendo información suficiente sobre cada una de las tareas definidas a realizar, como áreas donde se desarrollan las tareas, agentes y personas implicados en el desarrollo del trabajo, formación de los agentes, procedimientos establecidos de trabajo, equipos y

medios auxiliares de trabajo utilizados, se llevará a cabo un análisis de los riesgos siguiendo 2 etapas fundamentales:

a) Identificación de los peligros detectados en el puesto de trabajo.
b) Estimación del riesgo para cada uno de los peligros detectados: en función de la severidad y de la probabilidad de que se materialice el daño.
    b.1) Para determinar la gravedad del daño, es esencial considerar las áreas del cuerpo que podrían resultar afectadas y la naturaleza del daño infligido, clasificándolo en categorías que abarquen desde ligeramente dañino hasta extremadamente dañino.

Tabla 5.

Niveles de severidad del daño.

Nivel de severidad	Ejemplos
Ligeramente dañino	• Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. • Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, disconfort.
Dañino	• Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. • Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
Extremadamente dañino	• Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. • Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Nota. Adaptado de *Evaluación de riesgos laborales* (p.5), INSST, 1996.

    b.2) Para determinar la probabilidad de que se materialice el daño:

Para establecer esta probabilidad es esencial considerar la efectividad de las medidas y controles existentes e implica analizar diversos factores, como la frecuencia y la duración de la exposición al peligro, la experiencia previa de incidentes similares e información de las actividades, trabajadores sensibles a determinados riesgos, fallos en los equipos y materiales de trabajo utilizados, infracciones voluntarias o involuntarias de los trabajadores.

Tabla 6.

Probabilidad de que se materialice el daño.

Probabilidad	Ocurrencia del daño
Baja	• Raras veces.
Media	• Algunas ocasiones.
Alta	• Siempre o casi siempre

Nota. Adaptado de *Evaluación de riesgos laborales* (p.6), INSST, 1996.

Finalmente se determina el nivel de riesgo mediante la introducción en la siguiente tabla de las 2 variables anteriores:

Tabla 7.

Estimación del nivel de riesgo.

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
Probabilidad (P)	Baja (B)	Riesgo TRIVIAL (T)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)
	Alta (A)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

Nota. Adaptado de *Evaluación de riesgos laborales* (p.6), INSST, 1996.

El nivel de riesgo asociado a cada peligro identificado destacará la necesidad de implementar acciones de mejora o si las medidas actuales son adecuadas. Este análisis se llevará a cabo utilizando la tabla 7 como herramienta de referencia, permitiendo clasificar el nivel de riesgo en función de la severidad del daño y la probabilidad de ocurrencia.

Con la ayuda de la tabla 8, este método de evaluación proporcionará una visión clara de los riesgos laborales presentes en el entorno de trabajo y permitirá tomar las acciones preventivas y correctivas necesarias siguiendo los principios del art. 15 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores. Además, ayudará a priorizar las intervenciones en función del grado de riesgo, optimizando así los recursos disponibles y mejorando la eficacia de las medidas adoptadas.



Tabla 8.

Acción y temporización de los riesgos.

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No es necesario mejorar la medida preventiva actual. No obstante, se deben explorar opciones más económicas o mejoras que no impliquen un gasto significativo. Además, es necesario realizar verificaciones regulares para garantizar que las medidas de control sigan siendo efectivas.
Moderado	Se deben realizar esfuerzos para disminuir el riesgo, identificando las inversiones necesarias. Las acciones para mitigar el riesgo deben ser implementadas dentro de un marco de tiempo definido. En situaciones donde un riesgo moderado puede resultar en consecuencias extremadamente perjudiciales, se requerirá una evaluación adicional para determinar con mayor precisión la probabilidad de daño, lo que servirá como base para decidir si se necesitan mejoras en las medidas de control.
Importante	El trabajo no debe iniciar hasta que el riesgo haya sido reducido. Es posible que se requieran recursos significativos para gestionar el riesgo. En situaciones donde el riesgo está asociado con una tarea en curso, es necesario abordar el problema en un plazo más corto que en el caso de riesgos moderados.
Intolerable	El trabajo no debe iniciar ni continuar hasta que se haya mitigado el riesgo. En el caso de que no sea factible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, se debe prohibir la realización del trabajo.

Nota. Adaptado de *Evaluación de riesgos laborales* (p.7), INSST, 1996.

6.1.3. Identificación y evaluación de riesgos.

Tabla 9.

Identificación y evaluación de riesgos en la disciplina de Seguridad en el Trabajo.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO				
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**Evaluación del Riesgo**			**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
			P	**S**	**NR**		
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Caída de personas a distinto nivel.**	Desniveles junto a la rampa de acceso al garaje con falta de protección colectiva.	M	ED	I	Instalar y mantener adecuadamente una barandilla perimetral de seguridad en el borde de la pared.	Técnica.
						Revisar y realizar mantenimiento de las barandillas de protección existentes.	Control preventivo.
						Prohibir el acceso a las zonas del recinto exterior no habilitadas para uso peatonal.	Norma.
						Comprobar de forma regular el cumplimiento de las normas de los agentes.	Control preventivo.
		Saltar, subir estructuras elevadas o desniveles en diferentes situaciones de emergencia.	M	D	**MO**	Comunicar e informar a los agentes sobre la presencia de riesgos.	Información.
						Dotar de calzado de protección con suela antideslizante (cat. I, UNE EN ISO 20344).	EPIs
						Supervisar regularmente el calzado de protección de dotación y la información recibida por los agentes.	Control preventivo.
	Caída de personas al mismo nivel.	Desniveles y bordes existentes entre los diferentes solados.	M	D	**MO**	Adaptar el desnivel existente entre las diferentes zonas de pavimentado mediante el relleno o construcción de pequeñas rampas.	Técnica.
						Comprobar regularmente los desniveles del firme y pavimento.	Control preventivo.
						Informar de los desniveles de los diferentes solados exteriores.	Información.
		Suelo resbaladizo por posible presencia de agua de lluvia o hielo en la rampa de acceso al garaje subterráneo.	M	D	**MO**	Señalizar la prohibición de acceso a pie por la rampa del garaje (RD 485/1997).	Técnica.
						Aplicar tratamientos contra la formación de hielo o dispersión de sal cuando se prevea su formación en la rampa de acceso al garaje.	Técnica.
						Prohibir a los agentes el desplazamiento a pie por la rampa de acceso al garaje.	Norma.
						Dotar de calzado de seguridad con suela antideslizante (cat. I, UNE EN ISO 20344).	EPIs.
						Comprobar y realizar mantenimiento de la señalización de prohibición, de la aplicación del tratamiento contra la formación de hielo y del uso del calzado de seguridad por parte de los agentes.	Control preventivo.
		Suelo resbaladizo por presencia de restos de aceites, otras sustancias y agua procedentes de goteras en el techo.	M	D	**MO**	Impermeabilizar, realizar mantenimiento y conservación de las goteras del techo.	Técnica.
						Comprobar la reparación realizada y la impermeabilización en situaciones de lluvia.	Control preventivo
						Señalizar el suelo resbaladizo cuando exista presencia de aceites, sustancias o agua dispersas por el suelo del garaje (RD 485/1997).	Técnica.
						Informar a los agentes del estado de las condiciones del garaje en situaciones de lluvia, para que extremen precauciones.	Información.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO	AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO						
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**Evaluación del Riesgo P**	**S**	**NR**	**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Caída de personas al mismo nivel.**					Limpiar y realizar mantenimiento del orden en el garaje.	Control preventivo
		Iluminación deficiente en el primer tramo de la escalera que parte desde el garaje subterráneo.	M	D	**MO**	Cumplir con los requisitos de iluminación necesarios según se establece en el RD 486/1997, en sus disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	Técnica.
						Comprobar, limpiar y reponer periódicamente si fuera necesario, el estado de la iluminación instalada.	Control preventivo.
		Suelo resbaladizo por posible presencia de agua de lluvia o hielo en los tramos de escaleras de acceso.	M	D	**MO**	Señalizar la escalera resbaladiza cuando exista presencia de agua debido a la lluvia (RD 485/1997).	Técnica.
						Instalar un pasamanos en pared vertical, cinta adhesiva fosforescente antideslizante para suelos húmedos en los peldaños de la escalera y realizar tratamientos antideslizantes para suelos exteriores.	Técnica.
						Comprobar regularmente el estado del pasamanos, cinta adhesiva y tratamiento antideslizantes.	Control preventivo
						Aplicar tratamientos contra la formación de hielo o dispersión de sal cuando se prevea su formación en la escalera de acceso desde el garaje.	Técnica.
						Comprobar la aplicación de tratamientos o la dispersión de sal contra la formación de hielo en los días que se prevean heladas.	Control preventivo
		Suelos resbaladizos por posible presencia de agua o vapor de agua en vestuarios.	M	D	**MO**	Señalizar suelo resbaladizo cuando exista presencia de vapor de agua o agua en el suelo, que pueda provocar un accidente (RD 485/1997).	Técnica.
						Aplicar tratamientos antideslizantes en el suelo de vestuarios.	Técnica.
						Informar a los agentes de los peligros existentes por la presencia de suelo mojado y la importancia de la ventilación en las zonas de vestuarios.	Información.
						Supervisar y controlar la correcta señalización y aplicación de los tratamientos antideslizantes.	Control preventivo.
		Situación con empleo de fuerza en la detención de personas, robos, hurtos, peleas o disputas.	B	D	**TO**	Formar continuamente a los agentes en técnicas de comunicación, inmovilización, detención seguras y apoyo para el control y estrés de la fatiga que pueden afectar a la atención y el equilibrio.	Formación
						Evaluar de manera regular los procedimientos y técnicas utilizadas en las intervenciones para identificar áreas de mejora.	Control preventivo.
	Caída de objetos en manipulación.	Activación del arma de fuego por caída accidental de la misma.	B	ED	**MO**	Comunicar e informar sobre los peligros que representan las caídas de armas de fuego en entornos inseguros para los agentes.	Información.
						Realizar la manipulación diaria del arma de fuego reglamentaria siempre dentro de la zona fría, para evitar caídas accidentales de la misma y asegurar posibles detonaciones en un entorno controlado.	Control preventivo.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO				
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**Evaluación del Riesgo**			**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
			P	**S**	**NR**		
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Caída de objetos desprendidos.**	Almacenamiento de objetos y materiales encima de las taquillas del vestuario.	A	D	I	Prohibir la acumulación de material encima de las taquillas del vestuario	Norma.
						Revisar y controlar el correcto almacenamiento en los vestuarios en el interior de las taquillas de los equipos personales y materiales.	Control preventivo
	Pisadas sobre objetos.	Presencia de objetos y materiales diversos en la zona del lavado del garaje.	M	LD	**TO**	Recoger el cableado, manguera, cubos, cepillos cuando se utilice la hidrolimpiadora, colocándolo en las estanterías habilitadas en el garaje.	Norma.
						Mantener y conservar el orden y limpieza del equipamiento auxiliar utilizado en el garaje.	Control preventivo.
		Obstáculos y materiales diversos en las zonas de actuación.	A	LD	**MO**	Dotar de calzado de protección con suela antideslizante (cat. I, UNE EN ISO 20344).	EPIs.
						Aumentar la precaución en todas las intervenciones con supervisión periódica del calzado de protección y seguridad de dotación.	Control preventivo.
	Choques contra objetos inmóviles.	Presencia de objetos, equipo personal, bancos de madera en pasillos de vestuarios.	M	LD	**TO**	Ordenar y almacenar en lugar habilitado al efecto los objetos personales y equipos de trabajo utilizados en las zonas de vestuarios y dejar colocados, los bancos de madera de gran longitud, de forma que no interrumpan los pasillos utilizados para el cambio de vestuario.	Norma.
						Supervisar, controlar y comprobar el buen estado del orden y limpieza de los pasillos de los vestuarios.	Control preventivo.
		Obstáculos y materiales diversos dispuestos en zonas imprevistas de paso en el interior de inmuebles.	B	D	**TO**	Realizar intervenciones de inspección y vigilancia en interior de inmuebles de forma coordinada y cuidadosa, usando la linterna de dotación del vehículo policial para situaciones de baja visibilidad.	Norma.
						Controlar obstáculos y objetos del área de actuación para la asistencia de primeros auxilios o reanimaciones cardiopulmonares de emergencia (RCP) y/o para el traslado de personas.	Control preventivo.
	Golpes/cortes por objetos o herramientas.	Posible manipulación inadecuada del arma de fuego en la zona fría del cuarto del armero.	M	LD	**TO**	Realizar formación e instrucciones de montaje específicas periódicas en el manejo del arma de fuego para minimizar estos riesgos.	Formación.
						Realizar la manipulación diaria del arma de fuego reglamentaria siempre dentro de la zona fría, aplicando la fuerza justa y necesaria durante el ensamblaje del cargador procediendo con precaución para no pinzar la mano que sujeta la empuñadura y extremar la precaución en su montaje al tirar de la corredera para evitar cortes con los bordes afilados de la misma.	Norma.
		Inadecuado estado de limpieza y de conservación del arma de fuego.	M	LD	**TO**	Realizar revisiones periódicas reglamentarias del arma de fuego.	Organizativa.
						Mantener limpieza, engrase periódicos y conservar el buen estado del arma de fuego.	Control preventivo.
		Lesiones en la mano producidas por la utilización del arma de fuego en situaciones de emergencia.	M	LD	**TO**	Formar en manejo y técnicas del uso del arma de fuego en situaciones de emergencia.	Formación.
						Comunicar e instruir sobre la presencia de riesgos en el uso y manejo del arma de fuego.	Información.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Evaluación del Riesgo			Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			P	S	NR		
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Golpes/cortes por objetos o herramientas.**	Utilización del equipo personal de trabajo y/o medios auxiliares de dotación del vehículo policial.	M	LD	**TO**	Formar de manera regular y específica en el uso de escudos de contención de multitudes y técnicas de engrilletamiento.	Formación.
						Supervisar la participación de los agentes en la formación continua específica, la conservación en buen estado de equipos personales de dotación y el entrenamiento personal a diario las técnicas aprendidas.	Control preventivo.
		Agresión producida por armas blancas dirigidas hacia el agente durante una intervención.	A	ED	**IN**	Promover intervenciones en equipo, no individualmente, apoyando otros agentes cuando sea necesario.	Organizativa.
						Formar de manera regular en técnicas de defensa personal y manejo de situaciones de amenaza con armas blancas incluyendo entrenamiento en desarme, técnicas de evasión y control de distancia.	Formación.
						Dotar y renovar guantes anticorte (cat. II, UNE EN 1082) y chalecos antipunzantes (NIJ 0101.07)	EPIs.
						Mantener distancia de seguridad y seguir los protocolos establecidos y técnicas de seguridad aprendidas para cada una de las intervenciones.	Control preventivo.
	Proyección de partículas.	Rebotes de esquirlas o balas en fuego real y proyección lateral de vainas en prácticas de tiro.	M	ED	**I**	Comunicar e informar sobre la presencia de riesgos de proyección y rebotes de esquirlas y balas.	Información.
						Dotar y renovar gafas de protección (cat. I, UNE EN 166) y chalecos antibalas (NIJ 0101.07).	EPIs.
						Revisar la caducidad y reposición de gafas de protección y chalecos antibalas cuando sea necesario.	Control preventivo.
	Atrapamientos por o entre objetos.	Posible fallo en el funcionamiento de las puertas automáticas de acceso al recinto y al garaje.	B	D	**TO**	Informar de los riesgos del incorrecto funcionamiento de las puertas, por obstrucciones del mecanismo y obstaculización de sensores, generados en situaciones meteorológicas de lluvia, nieve o helada.	Información.
						Comprobación de la limpieza de sensores, engrasado y funcionamiento regular de las dos puertas automáticas.	Control preventivo.
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Accidentes derivados del incumplimiento de las normas de seguridad en la conducción urgente durante el trayecto al lugar de la intervención.	A	ED	**IN**	Cumplir con las normas de seguridad en la conducción urgente extremando la precaución durante el trayecto realizado hasta la llegada al lugar de la intervención, incluyendo la activación de los dispositivos acústicos y visuales de emergencia disponibles.	Norma.
						Formar en conducción evasiva y segura de vehículos policiales.	Formación.
						Informar de los riesgos existentes a los agentes de la conducción urgente.	Información.
						Verificar y controlar las instrucciones y comunicaciones recibidas por los agentes en conducción evasiva y riesgos vinculados de atrapamiento o vuelco de vehículos.	Control preventivo.
	Contactos térmicos.	Contacto con materiales o zonas muy calientes en las asistencias de emergencia de accidentes de tráfico o incendios en inmuebles.	M	D	**MO**	Comunicar e informar a los agentes sobre la presencia de riesgos por contacto térmico.	Información.
						Dotar de guantes con alta resistencia térmica (cat. I, UNE EN 407).	EPIs.
						Aumentar la precaución en las intervenciones de accidentes de tráfico e incendios de inmuebles con la utilización de guantes de seguridad.	Control preventivo.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO	AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO						
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**Evaluación del Riesgo**			**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
			P	**S**	**NR**		
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Contactos eléctricos directos o indirectos.**	Activación accidental de la pistola eléctrica táser.	B	D	**TO**	Formar en uso y manipulación adecuada de la pistola táser.	Formación.
						Mantener y conservar en buen estado la pistola eléctrica táser, extremando las debidas precauciones en su manipulación diaria.	Control preventivo.
		Potencial falta de mantenimiento y conservación de las instalaciones, equipos y cuadros eléctricos.	B	ED	**MO**	Señalizar adecuadamente el peligro de riesgos eléctricos en instalaciones, cuadros, equipos eléctricos y estaciones de carga de los diferentes terminales (RD 485/1997).	Técnica.
						Planificar el mantenimiento, inspección y revisión conforme a la normativa RD 842/2002 en su REBT e ITCs de las instalaciones, cuadros y equipos eléctricos para garantizar su óptimo estado de conservación.	Organizativa.
						Informar a agentes de los riesgos eléctricos por contactos eléctricos directos o indirectos y sus efectos.	Información.
						Comprobar la adecuación, conservación, mantenimiento e inspección de las instalaciones, cuadros, equipo eléctricos y señalización.	Control preventivo.
	Contactos eléctricos directos.	Activación y/o utilización en intervención de la pistola eléctrica táser.	A	LD	**MO**	Formar de manera regular en manejo y técnicas sobre el uso de la pistola eléctrica táser en diversas situaciones.	Formación.
						Informar a los agentes sobre la presencia de riesgos en el uso y manejo de la pistola eléctrica táser.	Información.
						Supervisar la formación recibida y entrenamiento periódico de las técnicas aprendidas.	Control preventivo.
		Utilización o manejo incorrecto del DESA (desfibrilador externo semiautomático).	M	D	**MO**	Formar de manera continua en manejo y técnicas sobre el uso del DESA.	Formación.
						Comunicar e informar a los agentes sobre la presencia de riesgos en el uso y manejo del DESA.	Información.
						Aumentar la precaución en intervenciones con el DESA y seguimiento estricto de los protocolos establecidos para su uso.	Control preventivo.
	Contactos eléctricos indirectos.	Deficiencias del estado de conservación de equipos de trabajo eléctricos y/o medios auxiliares.	B	D	**TO**	Establecer programas de revisión del estado de los equipos eléctricos y sustitución en caso necesario.	Organizativa.
						Comunicar e informar a los agentes sobre la presencia de riesgos por contacto eléctrico indirecto de equipos eléctricos.	Información.
		Partes en tensión de vehículos accidentados y/o mobiliario urbano dañado (semáforos, farolas, etc.)	B	ED	**MO**	Formar de manera continua en actuaciones con riesgo eléctrico indirecto en accidentes de tráfico y/o mobiliario sensible dañado.	Formación.
						Informar en intervenciones con riesgo eléctrico indirecto.	Información.
						Aumentar la vigilancia y precaución en situaciones que se prevea la posibilidad de vehículos, materiales o mobiliario urbano en tensión, avisando al servicio especializado correspondiente para su tratamiento.	Control preventivo

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO		AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO					
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**Evaluación del Riesgo**			**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
			P	**S**	**NR**		
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.**	Uso inapropiado de productos de limpieza en la utilización de la máquina hidrolimpiadora.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a agentes químicos, conforme a lo establecido en el R.D 374/2001, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos, mediante la Guía Técnica de agentes químicos en lugares de trabajo del INSST y las NTPs 896 y 937.	Evaluación específica.
						Señalizar, identificar y etiquetar correctamente los productos de limpieza disponibles y su grado de peligrosidad (RD 485/1997).	Técnica.
						Cumplir rigurosamente la normativa en la utilización incorrecta y uso de productos de limpieza, incluyendo los protocolos en casos de contacto o intoxicación.	Norma.
						Informar a los agentes de los productos, procedimientos adecuados, riesgos por contacto y cuidados posteriores.	Información.
						Controlar la señalización, etiquetados correctos y la información impartida.	Control preventivo.
		Contacto con el fosfato monoamónico procedente del uso del extintor de polvo ABC de dotación en el vehículo policial.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a agentes químicos, conforme a lo establecido en el R.D 374/2001, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos, mediante la Guía Técnica de agentes químicos en lugares de trabajo del INSST y las NTPs 896 y 937.	Evaluación específica.
						Formar en extinción de incendios con manejo de extintores.	Formación.
						Informar de riesgos asociados al uso de extintores de polvo ABC.	Información.
						Controlar la formación en manejo de extintores y aumento de la precaución en el uso y manejo del extintor de polvo ABC de dotación.	Control preventivo.
	Explosiones.	Posibilidad de fuertes impactos en compresores, elementos a presión, depósitos de combustible, y en baterías y zonas de carga por mantenimiento inadecuado o sobrecalentamiento.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a explosiones, conforme a lo establecido en el R.D 681/2003, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos derivados de las atmósferas explosivas, mediante la Guía Técnica de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo del INSST.	Evaluación específica.
						Formar e informar en explosiones y uso de extintores en estas situaciones de emergencia.	Formación.
						Intensificar las medidas de seguridad y verificar el mantenimiento y temperatura de los compresores, elementos a presión, depósitos de combustible y baterías.	Control preventivo.
		Vehículos incendiados.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a explosiones, conforme a lo establecido en el R.D 681/2003, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos derivados de las atmósferas explosivas, mediante la Guía Técnica de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo del INSST.	Evaluación específica.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO	AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO						
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**Evaluación del Riesgo**			**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
			P	**S**	**NR**		
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Explosiones.**	Vehículos incendiados.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Formar e instruir en prevención de explosiones por incendios de vehículos, incluyendo riesgos vinculados y medidas de protección.	Formación.
						Asegurar la zona y activación del Servicio de Extinción de Incendios y Salvamento (SEIS).	Norma.
						Supervisar la formación e instrucciones recibidas por los agentes en explosiones por incendios de vehículos.	Control preventivo.
		Fugas de gas en inmuebles.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a explosiones, conforme a lo establecido en el R.D 681/2003, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos derivados de las atmósferas explosivas, mediante la Guía Técnica de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.	Evaluación específica.
						Formar e instruir en prevención de explosiones por fugas de gas en inmuebles, incluyendo riesgos vinculados y medidas de aseguramiento.	Formación.
						Asegurar la zona y activación del SEIS.	Norma.
						Supervisar la formación e instrucciones recibidas por los agentes en explosiones de inmuebles por fugas de gas.	Control preventivo.
	Incendios.	Desorden, falta de limpieza y acumulación de material combustible o inflamable en vestuarios y ODAC.	B	ED	**MO**	Trasladar a una zona segura el papel triturado depositado en cajas en el cuarto del armero que cuenta con cuadros eléctricos, receptores wifi y de grabación y estaciones de carga de terminales.	Organizativa.
						Informar a los agentes de los riesgos de incendio que se pueden originar por el incorrecto almacenaje.	Información.
						Garantizar el orden, limpieza y eliminación adecuada de todos materiales combustibles o inflamables, asegurando su almacenaje conforme a las directrices estipuladas por la legislación vigente.	Control preventivo.
		Incendios de origen eléctrico por cableado en mal estado, instalaciones o equipos defectuosos.	B	ED	**MO**	Establecer un plan de supervisión rutinaria de las instalaciones y equipos eléctricos, y de la verificación del cableado.	Organizativa.
						Monitorear y supervisar el correcto estado del cableado y condiciones de seguridad de las instalaciones y equipos eléctricos.	Control preventivo.
		Inadecuada preparación o carencia en el desarrollo de estrategias de actuación en situaciones de incendio o emergencias.	B	ED	**MO**	Planificar de manera regular simulacros de emergencia de incendios.	Organizativa.
						Formar y comunicar a los agentes en la prevención y actuación en caso de incendio y riesgos asociados a los mismos.	Formación.
						Verificar y controlar la formación recibida por los agentes en prevención y actuación en caso de incendio y riesgos asociados.	Control preventivo.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO				
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**Evaluación del Riesgo**			**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
			P	**S**	**NR**		
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Incendios.**	Carencias y/o fallos en sistemas de protección contra incendios (PCI) (sistemas automáticos de detección y manuales de alarma, extintores, etc.).	B	ED	**MO**	Dotar, sustituir e instalar correctamente extintores de 6 kg de polvo ABC con eficacia 27A/113B, según los requisitos de la Sección SI4 del Documento Básico contra Incendios del Código Técnico de Edificación (CTE-DB.SI-SI4) y cumplir las condiciones del Reglamento de instalaciones de PCI aprobado por el RD 513/2017.	Técnica.
						Establecer un plan de supervisión rutinaria de las PCI en el distrito y de mantenimiento o sustitución en caso necesario.	Organizativa.
						Revisar y verificar la operatividad de la instalación de los extintores y de los demás sistemas de PCI instalados.	Control preventivo.
		Carencias y/o fallos de la señalización de los sistemas de PCI y vías de evacuación.	B	ED	**MO**	Señalizar los sistemas de PCI existentes y las vías de evacuación (RD 485/1997).	Técnica.
						Informar a los agentes sobre la localización y uso de extintores, y sistemas manuales de alarma y de las vías de evacuación en caso de incendio.	Información.
						Comprobar la adecuación, conservación y mantenimiento de la señalización de los sistemas de PCI y vías de evacuación.	Control preventivo.
		Posibilidad de incendio por deficiencias eléctricas o sobrecarga de las baterías de vehículos.	B	D	**TO**	Programar una supervisión periódica de la caducidad y del estado del extintor de polvo ABC de 6 kg con eficacia 27A/183B de dotación.	Organizativa.
						Formar a los agentes en las características específicas de los vehículos híbridos, correcta utilización de las baterías, componentes eléctricos y acciones preventivas.	Formación.
						Revisar y monitorear según fabricante de manera regular, la temperatura de baterías, cargas e inspecciones de seguridad posteriores a accidentes que pudieran originar riesgos de incendio.	Control preventivo.
		Inmuebles, vehículos, vegetación, papeleras y contenedores incendiados.	B	ED	**MO**	Formar e instruir en prevención de incendios de inmuebles, vehículos, zonas naturales, papeleras y contenedores, incluyendo todos los riesgos relacionados y medidas de aseguramiento.	Formación.
						Usar el extintor de dotación en papeleras y pequeños connatos de incendio. Aseguramiento de la zona y activación del SEIS.	Norma.
						Supervisar la formación e instrucciones recibidas por los agentes en incendios de inmuebles, vehículos, zonas naturales, papeleras y contenedores.	Control preventivo.
	Accidentes causados por seres vivos.	Incidentes causados por personas o animales.	B	ED	**MO**	Equipar vehículos con faros de alto rendimiento, cámaras de 360º y sensores de proximidad que alerten sobre la presencia próxima de animales o personas.	Técnica.
						Realizar campañas de concienciación a la ciudadanía sobre los riesgos y medidas de precaución en la movilidad peatonal y mejorar la señalización en áreas donde la presencia de animales es frecuente.	Organizativa.
						Supervisar y controlar de manera regular el buen estado de todos los sistemas, en especial de la iluminación, sensores de proximidad y cámaras de 360º instaladas en los vehículos policiales.	Control preventivo.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO		AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO					
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**Evaluación del Riesgo**			**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
			P	**S**	**NR**		
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Accidentes causados por seres vivos.**	Incidentes causados por personas o animales.	B	ED	**MO**	Formar en conducción segura de vehículos policiales, incluyendo el entrenamiento en maniobras evasivas, situaciones de riesgo y respuesta adecuada ante imprevistos.	Formación.
						Mantener velocidades que permitan una parada segura en caso de emergencia, adaptándose a las condiciones del entorno natural, del tráfico peatonal y de vehículos.	Norma.
						Controlar y supervisar la formación e información recibida por los agentes de los riesgos asociados.	Control preventivo.
		Contención e inmovilización de personas agresivas con resultado de laceraciones, contusiones, cortes, heridas o sobreesfuerzos.	M	D	**MO**	Apoyar en las intervenciones con más equipos de agentes cuando se requiera.	Organización.
						Formar de manera regular en técnicas de inmovilización policial.	Formación.
						Control y seguimiento del protocolo establecido para personas agresivas y supervisar la formación de técnicas de inmovilización de los agentes y entrenamiento personal periódico de las técnicas aprendidas.	Control preventivo.
	Atropellos o golpes con vehículos.	Falta de espacio y visibilidad en la realización de maniobras y en el estacionamiento.	M	ED	I	Señalizar y delimitar con pintura especial fosforescente, las plazas de aparcamiento exteriores, sentidos de circulación, preferencias y zonas de paso peatonal, debido a la reducida disponibilidad del espacio estacionamiento invadiendo la vía de circulación que da acceso al garaje (RD 1428/2003).	Técnica.
						Instalar un espejo convexo de tráfico junto al edificio principal con el fin de eliminar los ángulos muertos en las maniobras marcha atrás en los estacionamientos exteriores.	Técnica.
						Comprobar de manera regular el estado de la señalización, la pintura de las plazas de aparcamiento e indicaciones y el espejo convexo de tráfico.	Control preventivo.
						Cumplir los requisitos de iluminación necesarios según se establece en el RD 486/1997, en sus disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	Técnica.
						Organizar tiempos de descanso y acceso de agentes al distrito en sus gestiones administrativas, evitando aglomeraciones de vehículos y personal en el recinto exterior.	Organizativa.
						Informar de las prioridades y riesgos en las paradas, estacionamientos y maniobras de cambio de sentido en la vía de acceso al garaje y junto a las zonas de aparcamiento, debido a su reducido espacio.	Información.
						Comprobar, la limpieza y reposición si fuera necesario de manera regular de la iluminación instalada.	Control preventivo.
		Visibilidad y anchura insuficiente en los giros del trazado de la vía de circulación del garaje subterráneo.	M	ED	I	Señalizar y delimitar con pintura especial fosforescente en el suelo, las plazas de aparcamiento interiores, sentidos preferentes de circulación y zonas de paso peatonal, debido a la anchura insuficiente de circulación y paso peatonal (RD 1428/2003).	Técnica.
						Instalar una señal de peligro y protector de esquina absorbente de impactos, en el giro a la derecha del garaje subterráneo (RD 485/1997).	Técnica

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO		AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO					
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**Evaluación del Riesgo**			**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
			P	**S**	**NR**		
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Atropellos o golpes con vehículos.**	Visibilidad y anchura insuficiente y en los giros del trazado de la vía de circulación del garaje subterráneo.	M	ED	I	Instalar un espejo convexo de tráfico en la esquina interna en el acceso al garaje subterráneo para permitir la visualización de personas y vehículos en circulación.	Técnica.
						Cumplir las normas de circulación de tráfico, de conductores de vehículos y peatones, así como todas las normas de seguridad internas.	Norma.
						Informar a los agentes de los riesgos existentes y de las prioridades en el acceso, del estacionamiento y maniobras de cambio de sentido en el interior del garaje subterráneo, dadas sus limitadas dimensiones.	Información.
						Comprobar de manera regular el estado y conservación de la señalización de preferencia, la pintura de la delimitación de las plazas de aparcamiento, zonas de paso peatonales y el espejo convexo de tráfico.	Control preventivo.
		Incumplimiento de las normas y señalización de tráfico por necesidades del servicio.	M	ED	I	Gestionar y elaborar un informe pertinente, comunicando a Jefatura de P.M. sobre el incidente ocurrido.	Organizativa.
						Cumplir las normas de circulación de tráfico salvo por motivos de urgente necesidad en las que se extremarán las precauciones.	Norma.
						Informar a los agentes de los riesgos y consecuencias del incumplimiento de las normas de circulación en casos de necesidades de servicio.	Información.
						Supervisar el cumplimiento de las normas y controlar la información recibida por los agentes de los riesgos de su incumplimiento.	Control preventivo.
		Dificultad en la visibilidad de potenciales obstáculos y en la realización de maniobras.	M	ED	I	Instalar en vehículos policiales faros de alto rendimiento, cámaras de 360 grados y sensores de proximidad.	Técnica.
						Gestionar y elaborar informe en caso de atropello o golpe, comunicando el incidente a Jefatura de P.M.	Organizativa.
						Despejar de objetos y diferente equipamiento la bandeja trasera del maletero del vehículo policial con el fin de aumentar el campo de visión.	Norma.
						Informar a los agentes de los riesgos de atropello o golpes con vehículos.	Información.
						Controlar y supervisar las normas e información recibida por los agentes de los riesgos asociados.	Control preventivo.
		Actuación a pie en vías de circulación (accidentes de tráfico, denuncias, asistencia de emergencia, controles de documentación y de tráfico, etc.).	A	ED	IN	Formar e instruir en tácticas operativas de detención de vehículos en vías de circulación, incluyendo riesgos vinculados y medidas de aseguramiento.	Formación.
						Supervisar la formación e instrucciones en tácticas operativas de detención de vehículos en vías de circulación y medidas de seguridad.	Control preventivo.
						Ofrecer protección física con vehículo policial y mediante el funcionamiento de distintivos luminosos rotatorios y de señalización de cambio de carril.	Norma.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO				
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**Evaluación del Riesgo P**	**S**	**NR**	**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Atropellos o golpes con vehículos**	Actuación a pie en vías de circulación (accidentes de tráfico, denuncias, asistencia de emergencia, controles de documentación y de tráfico, etc.).	A	ED	IN	Dotar y renovar chalecos de alta visibilidad (cat. I, UNE EN 20471), linternas con cono reflectante y luces estroboscópicas personales de señalización (cat. I, UNE EN 62471).	EPIs.
						Revisar de manera continua el uso y estado de los chalecos de alta visibilidad, luces estroboscópicas personales y linternas con conos.	Control preventivo.
	Accidentes de tráfico.	Colisiones y fricciones a velocidad reducida entre diferentes tipos de vehículos.	A	D	I	Instalar espejos convexos de tráfico próximos al edificio principal para eliminar los puntos ciegos durante las maniobras de marcha atrás en los aparcamientos exteriores y en la vía única de acceso de la rampa del garaje, facilitando la circulación alterna de los vehículos de forma segura, y otro en la esquina interna izquierda en el acceso al garaje subterráneo para permitir la visualización de vehículos.	Técnica.
						Verificar el estado, mantenimiento y limpieza de los espejos convexos de tráfico, procediendo a su reemplazo en caso de ser necesario.	Control preventivo.
						Implementar un sistema de sensores de ocupación automáticos con semáforo rojo/verde para regular la entrada y salida del garaje subterráneo mediante su única rampa de acceso.	Técnica.
						Comprobar regularmente la limpieza de la instalación y funcionamiento de los sensores de ocupación automáticos con semáforo rojo/verde.	Control preventivo.
						Elaborar y gestionar un informe, comunicando a los superiores sobre los daños ocasionados al vehículo policial por colisión o roce dentro del garaje subterráneo.	Organizativa.
						Formar a los agentes en cursos de conducción segura y en protocolos de seguridad para realizar las maniobras de estacionamiento.	Formación.
						Tomar las debidas diligencias y precauciones en todas las maniobras de giro en el distrito.	Norma.
						Comprobar regularmente el correcto estacionamiento de los diferentes vehículos policiales o particulares en la zona exterior e interior del garaje.	Control preventivo
		Accidentes derivados del incumplimiento de las normas de seguridad vial en misión o "in itínere".	A	ED	IN	Formar en conducción evasiva y segura de vehículos policiales.	Formación.
						Cumplir con las normas de seguridad en la conducción urgente extremando la precaución, incluyendo la activación de los dispositivos acústicos y visuales de emergencia si procede.	Norma.
						Informar de los riesgos existentes a los agentes de los accidentes de tráfico.	Información.
						Verificar y controlar las instrucciones y comunicaciones recibidas por los agentes en conducción evasiva y riesgos asociados.	Control preventivo.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO				
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**Evaluación del Riesgo**			**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
			P	**S**	**NR**		
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Accidentes de tráfico.**	Fatiga del conductor por turnos prolongados o nocturnidad.	A	ED	**IN**	Organizar relevo adecuado de los agentes en caso de prolongación del turno por situaciones imprevistas.	Organizativa.
						Rotar en la conducción del vehículo policial, asignando 4 h de conducción a cada agente cada turno de 8 h, efectuando pausas cada hora ininterrumpida de conducción o siempre que sea necesario.	Organizativa.
						Aplicar coeficientes correctores de nocturnidad, asignado 1 día de descanso más para cada agente, cada 4 noches realizadas en el mes.	Organizativa.
						Informar de los riesgos existentes a los agentes de la fatiga en la conducción.	Información.
						Verificar la aplicación de los coeficientes correctores de nocturnidad, de la rotación en la conducción y de la asimilación de riesgos asociados.	Control preventivo.
		Falta de mantenimiento regular del vehículo policial.	B	ED	**MO**	Establecer un calendario de mantenimiento preventivo según fabricante y legislación vigentes, incidiendo en revisiones periódicas de los sistemas críticos como luces, dirección, frenos y neumáticos.	Organizativa.
						Registrar el seguimiento detallado del mantenimiento y reparaciones realizadas en el vehículo policial, identificar problemas recurrentes y planificar futuros mantenimientos.	Organizativa.
						Realizar chequeos del vehículo antes y después del turno (niveles, neumáticos, luces, etc.), sustituyéndolo por otro si fuera necesario.	Control preventivo.
						Formar y concienciar sobre los riesgos de la falta de mantenimiento, fomentando una cultura de precaución y cuidado del vehículo policial.	Formación.
		Condiciones climáticas adversas.	B	ED	**MO**	Instalar sistemas de asistencia al conductor para la mejora de la seguridad como el control de tracción, ABS y control de estabilidad, así como el montaje de neumáticos adecuados a las diferentes estaciones y cadenas para la nieve si fuera necesario.	Técnica.
						Supervisar y controlar regularmente neumáticos y sistemas de seguridad.	Control preventivo.
						Establecer comunicación entre el Jefe de turno y los agentes de servicio, permitiendo la actualización en tiempo real de las condiciones meteorológicas y la toma de decisiones informadas.	Organizativa.
						Elaboración de una Instrucción Técnica para condiciones climáticas adversas, evaluando la necesidad de respuesta inmediata y los riesgos asociados.	Procedimiento.
						Adaptar la velocidad de patrullaje a las condiciones climáticas, respetando los límites establecidos y reduciéndola según sea necesario para mantener el control del vehículo.	Norma.
						Formar e informar en técnicas de conducción segura.	Formación.
						Supervisar regularmente el cumplimiento de la Instrucción Técnica para condiciones climáticas adversas y de la formación e información recibida.	Control preventivo.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO				
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**Evaluación del Riesgo**			**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
			P	**S**	**NR**		
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Exposición a agentes biológicos.**	Potencial transmisión de enfermedades zoonóticas con animales infectados.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizar una evaluación de la exposición no intencionada a agentes biológicos conforme a lo establecido en el R.D. 664/1997, sobre protección de los trabajadores contra la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, mediante el método simplificado de la NTP 833.	Evaluación específica.
						Formar de manera regular sobre las enfermedades zoonóticas más comunes e informar sobre riesgos específicos asociados con el manejo de animales.	Formación.
						Dotar de guantes resistentes (cat. III, UNE EN ISO 374), mascarillas (FFP2), gafas (cat. I, UNE EN 166) y ropa de protección (cat. III, UNE EN 14126).	EPIs.
						Controlar regularmente los EPIs de dotación, supervisión de la formación e información recibidas y del cumplimiento del protocolo establecido.	Control preventivo.
	Exposición a ruido.	Uso de la hidrolimpiadora para el lavado de vehículo policial asignado en el garaje subterráneo.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a ruido, conforme a lo establecido en el R.D 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, mediante Guía técnica de ruido del INSST y las NTPs 950 y 951.	Evaluación específica.
						Implantar un programa periódico de lavado de vehículos policiales con una empresa externa en lugares adaptados específicamente para ello.	Organizativa.
						Proveer a los agentes con dispositivos de protección adaptados para los oídos (cat.II, UNE EN 352), durante el lavado del vehículo policial con la hidrolimpiadora.	EPIs.
						Verificar la adecuada aplicación y mantenimiento de los dispositivos de protección auditiva durante el lavado con el uso de hidrolimpiadora.	Control preventivo.
		Ruido prolongado y excesivo generado por la transmisión simultánea de comunicaciones de 5 terminales, en el interior del reducido habitáculo del vehículo.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a ruido, conforme a lo establecido en el R.D 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, mediante la Guía técnica de ruido del INSST y las NTPs 950 y 951.	Evaluación específica.
						Instalar controles automáticos inteligentes del volumen de las comunicaciones en los diferentes terminales y dotar de auriculares individuales con tecnología de emparejamiento bluetooth para recibir comunicaciones a un nivel más bajo.	Técnica.
						Supervisar de manera regular el correcto funcionamiento de los sistemas del control de volumen y de los auriculares individuales de dotación.	Control preventivo.
						Rotar semanalmente entre terminales de comunicación Sepura STP 9000 series y Tetrapol TPH 900 (Cuerpo Nacional de Policía) en el turno de noche, asegurando que cada agente porte solo una unidad.	Organizativa.
						Comunicar e informar a los agentes sobre los riesgos de exposición a ruido.	Información.
						Verificar y controlar de manera regular la rotación semanal en el uso de los terminales y la información recibida de los riesgos asociados al ruido.	Control preventivo.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO				
Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Evaluación del Riesgo			Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)	Tipo de acción preventiva
			P	S	NR		
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Exposición a vibraciones.**	Uso de la hidrolimpiadora para el lavado de vehículo policial asignado en el garaje subterráneo	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a vibraciones, conforme a lo establecido en el R.D 1311/2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a vibraciones mecánicas, mediante la Guía técnica de vibraciones mecánicas del INSST y NTPs 839 y 963.	Evaluación específica.
						Implantar un programa periódico de lavado de vehículos policiales con una empresa externa en lugares adaptados específicamente para ello.	Organizativa.
						Proveer a los agentes con dispositivos de guantes de seguridad antivibratorios (cat. I, UNE EN ISO 10819) durante el lavado del vehículo policial con la hidrolimpiadora.	EPIs.
						Verificar la adecuada utilización y mantenimiento de los guantes antivibratorios durante el lavado con el uso de hidrolimpiadora.	Control preventivo.
		Vibraciones provocadas por la conducción de vehículo policial durante periodos prolongados.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a vibraciones, conforme a lo establecido en el R.D. 1311/2005 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas, mediante la Guía técnica de vibraciones del INSST.	Evaluación específica.
						Asignar turnos de conducción para limitar la exposición a vibraciones.	Organizativa.
						Chequear de manera regular las condiciones de los asientos, neumáticos y del estado del sistema de amortiguación del vehículo policial.	Control preventivo.
	Carga física. Posición / postura.	Utilización prolongada de equipos con PVDs.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizar una evaluación ergonómica de los riesgos derivados de la utilización de PVDs, conforme a lo establecido en el R.D 488/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización, mediante el método ROSA (NTP 1173).	Evaluación específica.
						Formar e instruir a los agentes sobre ergonomía asociada a PVDs y sus riesgos asociados.	Formación.
						Comprobar la adopción de posturas ergonómicas en la utilización de PVDs y la información recibida por los agentes de los riesgos asociados.	Control preventivo.
		Sobrecarga física postural debido a la conducción de vehículo policial durante periodos prolongados.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizarse una evaluación de la exposición de los agentes a riesgos derivados de sobrecarga física postural que puedan dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, conforme a lo establecido en la Guía de posturas de trabajo del INSST, mediante el método REBA (NTP 601).	Evaluación específica.
						Formar e instruir a los agentes sobre la ergonomía en la conducción y sus riesgos asociados.	Formación.
						Comprobar la adopción de posturas ergonómicas en la conducción y la información recibida por los agentes de los riesgos asociados.	Control preventivo.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL PATRULLA DE DISTRITO				
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**Evaluación del Riesgo**			**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
			P	**S**	**NR**		
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Carga física. Esfuerzo (empuje o arrastre).**	Desplazamiento y empuje de los vehículos averiados en vías de circulación y aquellos cargados por la grúa municipal.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a los riesgos derivados de la carga física por empuje o arrastre que puedan dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, mediante el método OWAS.	Evaluación específica.
						Informar a los agentes de los riesgos derivados del empuje de vehículos.	Información.
						Cumplir el protocolo establecido y, en caso de ser necesario, incrementar seguridad mediante la colaboración de más agentes.	Control preventivo.
	Carga mental/ factores psicosociales.	Enfrentarse a experiencias traumáticas de muertes, comportamientos suicidas, violencia, abusos, accidentes graves, estrés crónico, etc.	R.E.E	R.E.E	**R.E.E**	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a los riesgos psicosociales, mediante el método F-PSICO 4.1 (NTP 926).	Evaluación específica.
						Elaborar programas periódicos de apoyo psicosocial de manejo del estrés y conflictos, habilidades de comunicación, fomento de ambiente laboral positivo y acceso a servicios de salud mental.	Organizativa.
						Revisar de manera regular la salud mental de los agentes y controles periódicos de la evaluación de la exposición de los agentes a los riesgos psicosociales.	Control preventivo.

Nota. **P:** probabilidad (B: baja, M: media, A: alta); **S:** severidad (LD: ligeramente dañino, D: dañino, ED: extremadamente dañino); **NR:** nivel de riesgo (T: trivial; TO: tolerable; MO: moderado; I: importante; IN: intolerable); **R.E.E:** requiere evaluación específica; cat: categoría. Elaboración propia.

6.2. Disciplina de Higiene Industrial.

6.2.1. Evaluación higiénica del riesgo de exposición al estrés térmico por calor.

6.2.1.1. Objeto y alcance.

El objeto y alcance de la disciplina de Higiene Industrial consistirá en llevar a cabo una evaluación y planteamiento de medidas preventivas en relación con el riesgo de estrés térmico por calor experimentado en periodos calurosos, por un agente de Policía Municipal Motorista de distrito a lo largo de su jornada laboral, enfocándose en las actividades específicas que realiza.

Las altas temperaturas del verano y la radiación solar directa aumentan significativamente el riesgo de sufrir problemas de salud relacionados con el calor, como la deshidratación, síncope, agotamiento o el golpe de calor, especialmente portando la uniformidad y equipos personales policiales de dotación en el desempeño de sus funciones, aumentando la producción de calor de su organismo y dificultando su intercambio con el exterior. Esto no solo pone en peligro la salud del agente, sino que también puede comprometer su capacidad para la ejecución de las tareas encomendadas.

Tabla 10.

Ficha descriptiva de las características del puesto de trabajo.

<table>
<tr><td colspan="2">Puesto de trabajo:</td><td colspan="4">Agente de Policía Municipal Motorista de distrito.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Nº de agentes:</td><td colspan="2">12 (2 equipos de 6 componentes).</td><td>Edad:</td><td>35 - 39 años.</td></tr>
<tr><td>Turno:</td><td colspan="2">mañana (5 días) o tarde (5 días).</td><td>Horario:</td><td colspan="2">08:00 a 15:00 h; 15:00 a 22:00 h.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tiempo de exposición:</td><td colspan="4">6,5 h / jornada</td></tr>
<tr><td colspan="2">Fuentes de exposición:</td><td colspan="4">- Altas temperaturas diurnas.
- Radiación directa del sol.
- Radiación reflejada del asfalto.
- Calor desprendido del motor de la motocicleta policial.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Tareas realizadas</td></tr>
<tr><td colspan="6">Control y seguridad del tráfico:
- Vigilar el tráfico y aplicar la normativa de circulación.
- Dirigir el tráfico en áreas congestionadas o durante todo tipo de eventos.
- Operativos especiales que afecten a la movilidad urbana.
- Dirigir y ordenar el tráfico en cortes de calles por circunstancias especiales.
- Respuesta rápida y coordinada en incidentes de tráfico en zona urbana.
- Investigación y elaboración de informes detallados de incidentes de tráfico.
- Tomar medidas para garantizar la seguridad vial urbana.
- Protección y acompañamiento de todo tipo de transportes y vehículos especiales.
- Protección y seguridad durante la realización de controles de alcoholemia y drogas.
- Asistencia a juicios como testigos o parte implicada.
- Elaboración y notificación de denuncias de tráfico.
- Control de estacionamiento en todas las zonas de reserva de vía pública.</td></tr>
</table>



Seguridad ciudadana: - Situaciones sobrevenidas y aquellas en las que sean requeridos directamente en vía pública. **Asistencias humanitarias:** - Situaciones sobrevenidas y aquellas en las que sean requeridos directamente en vía pública. - Asistencia en desastres o emergencias públicas. **Otras:** - Aplicación de las ordenanzas municipales y disposiciones locales como Policía Administrativa. - Reciclaje en formación teórica y prácticas en la galería de tiro anuales.
Equipos de trabajo utilizados
Motocicletas policiales adaptadas: - Kawasaki Versys 650 (4 uds.). - Suzuki V-Strom 650 (1 ud.). - Honda CB 500X (1 ud.). **Vehículos policiales adaptados de reserva, de 4 ruedas:** - Renault Megane (2 uds.). **Uniformidad:** - Pantalón largo con protecciones en rodilla y cadera. - Polo manga larga/corta. - Chaqueta de cordura motorista con protecciones en codos y espalda. - Botas altas de seguridad. - Guantes de protección. - Casco modular BMW. - Gorra. **Equipamiento personal:** - Cinturón policial con arma de fuego, grilletes de bisagra, bastón policial extensible, cargador con munición 9x19 mm, terminal sepura STP 9000 series y defensa de polímero, silbato. - Chaleco antibalas y antipunzante Guardian 7mm. - Chaleco de alta visibilidad. **Medios auxiliares:** - Linternas recargables de la motocicleta y extintor de polvo ABC de 1 kg con eficacia 27A/183B.
Materiales manipulados y productos químicos empleados
- Desinfectantes y productos genéricos de limpieza para vehículos. - Soluciones desinfectantes y antibacterianas personales. - Guantes de nitrilo. - Extintor portátil de polvo ABC.

Nota. Elaboración propia.

6.2.1.2. Descripción de la metodología.

El estrés térmico se corresponde con la carga neta de calor a la que los agentes están expuestos, siendo los factores que se miden y que influyen directamente los siguientes: temperatura del aire, humedad relativa, velocidad del aire, radiación, actividad metabólica y tipo de ropa. Mientras la sobrecarga térmica es la respuesta fisiológica del organismo a este estrés térmico y corresponde con las consecuencias que sufre el agente cuando se adapta a estas condiciones, debido al gasto energético requerido por el organismo para

regular y mantener su temperatura interna dentro de los límites saludables (Monroy y Luna, 2011, p.1).

No es posible prever con certeza la sobrecarga térmica por calor basándose únicamente en el análisis del estrés térmico por calor, debido a que los datos ambientales del entorno de trabajo no ofrecen una predicción precisa sobre cómo responderá fisiológicamente el agente o el nivel de riesgo de estrés térmico por calor que sufrirá durante la jornada. La reacción a la exposición al calor varía significativamente de un agente a otro y puede cambiar conforme avanza la jornada, dependiendo de características individuales de cada persona (Monroy y Luna, 2011, p.1).

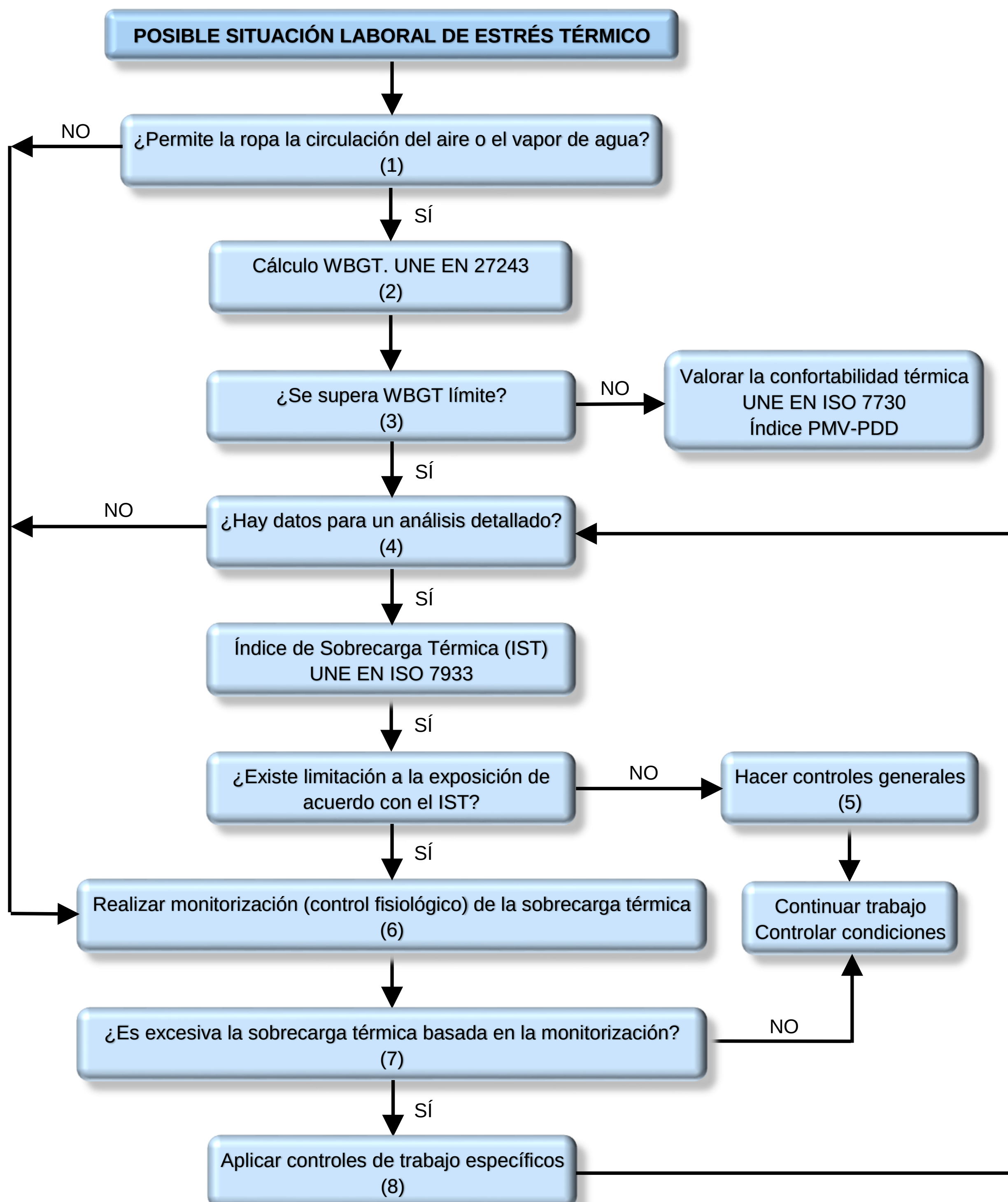
La NTP 922: Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos (I), define estas características individuales de cada persona que pueden provocar una disminución en la tolerancia al estrés térmico (Monroy y Luna, 2011, p.1):

- Con el aumento de la edad, se eleva el riesgo de que se agraven los problemas circulatorios o se experimente mayor hidratación.
- La obesidad generalmente, conlleva a un aumento en el aislamiento térmico del cuerpo, comprometiendo la eficacia del sistema cardiovascular y limitando la capacidad física.
- La mayor pérdida de agua se produce a través de la sudoración, sin embargo, con la edad el sistema se ralentiza sufriendo una disminución en la percepción de la sed.
- Algunos medicamentos y el alcohol pueden afectar negativamente a la termorregulación del cuerpo, limitando la sudoración y la sensación de sed, provocando dilatación de los vasos sanguíneos y un aumento en la diuresis. Esto disminuye la capacidad del organismo para responder al estrés térmico y puede causar una caída de la presión arterial en situaciones de calor.
- Las diferencias de género en la respuesta al calor son difíciles de determinar y pueden depender de la condición física y la aclimatación. Se ha observado que una temperatura interna ≥ 38 °C puede causar infertilidad temporal en ambos sexos y para ≥ 39 °C en embarazadas puede tener riesgo de malformaciones fetales en el primer trimestre.
- La aclimatación es un proceso de adaptación asociada a unas determinadas condiciones ambientales que mejora la efectividad, eficiencia del sistema de distribución y pérdida de calor, de al menos una duración de 1 semana.

La evaluación del riesgo de estrés térmico por calor se basará en el siguiente diagrama de flujo de actuación propuesto por *La American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) en la citada NTP 922, en el que se indica la secuencia de actuación:

Figura 1.

Posible situación laboral de estrés térmico.



Nota. Adaptado de NTP 922: Estrés térmico y sobrecarga térmica (p.4), Monroy y Luna, 2014. Elaboración propia.

(1): El tipo de ropa utilizada por el agente de Policía Municipal Motorista de distrito que se refleja en la tabla 10, facilita el flujo del aire y/o la dispersión de vapor de agua, si bien, la norma UNE 7243: 2017, en su versión más reciente, ha introducido una actualización del cálculo del índice WBGT (*Wet Bulb Globe Temperature*), que incluye la implementación de un factor correctivo (CAV), destinado a ajustar las mediciones cuando la vestimenta utilizada por un trabajador supera 0,6 clo (1 clo = 0,155 ºK · m^2/W) e im = 0,38 (índice de permeabilidad a la humedad), para los que originalmente se calibró el índice WBGT (ver tabla en Anexo 2).

(2): Se seguirá el cálculo establecido en la NTP 1189: Evaluación del riesgo del estrés térmico: Índice WBGT, que supone una primera aproximación diferenciando situaciones que pudieran resultar peligrosas y que se basa, en la ropa de trabajo, la tasa metabólica y en la medición de 3 variables ambientales: temperatura húmeda natural, temperatura de globo y temperatura del aire (Luz Barroso, 2023, p.2).

A) Para la recogida de datos de las variables ambientales mencionadas, se realizan mediciones estables cada hora en los turnos de mañana y de tarde, de las lecturas del sensor del medidor de estrés térmico modelo PCE-WB 20SD, durante la jornada laboral más calurosa del mes de agosto.

B) Ecuación para el cálculo del índice WBGT para trabajos en el exterior con carga solar (Luz Barroso, 2023, p.3):

$$WBGT = 0,7 \cdot t_{hn} + 0,2 \cdot t_g + 0,1 \cdot t_a \quad (^{o}C)$$

Donde:

- t_{hn}: temperatura húmeda natural, (ºC).
- t_g: temperatura de globo, (ºC).
- t_a: temperatura seca del aire, (ºC).

Al resultado obtenido se le añade el factor de corrección (CAV) determinado anteriormente, obteniendo el valor del índice WBGT con el uniforme de trabajo del agente ($WBGT_{eff}$):

$$WBGT_{eff} = WBGT + CAV$$

Donde:

- CAV: factor de corrección de ajuste del uniforme del agente de Policía Municipal de distrito, (ºC).

C) La determinación del índice WBGT máximo admisible ($WBGT_{ref}$) se podrá realizar gráficamente (Anexo 3) o mediante el cálculo de la siguiente ecuación para personas aclimatadas (Luz Barroso, 2023, p.4):

$$WBGT_{ref} = 56{,}7 - 11{,}5 \cdot \log_{10} M \quad (ºC)$$

Donde:

- M: tasa metabólica o energía utilizada por el organismo debido a la actividad realizada por el agente, (W).

Aunque la tabla 28 (tabla 3 de la NTP 1011) aporta una idea general del metabolismo por actividad, para el cálculo de M se utilizará el método de las tablas de evaluación a partir de los requisitos de la tarea de forma general (tablas 29, 30 y 31) y el de actividades específicas (tabla 32).

En el Anexo 4 se enumeran las tareas más representativas que definen la jornada laboral de un agente de Policía Municipal Motorista de distrito, realizando para cada una de ellas la determinación de M a través de la NTP 1011: Determinación del metabolismo energético mediante tablas, aunque la NTP 1189 aporta también algunas referencias para su determinación por niveles de esfuerzo físico.

(3): Una vez calculados los valores del índice $WBGT_{eff}$ se comprueban si éstos superan los valores del índice $WBGT_{ref}$ determinando el momento en que existe riesgo de estrés térmico por calor.

(4): Si existe riesgo de estrés térmico por calor y puesto que no se disponen de datos suficientes para realizar un análisis detallado de evaluación para calcular el índice de sobrecarga térmica (IST), se realiza directamente una monitorización o control fisiológico de la misma sobre los agentes.

Las mediciones fisiológicas y el control de signos y síntomas, se realizarán durante los tramos horarios de la jornada laboral más calurosa, en los que se ha determinado la posibilidad de riesgo de estrés térmico por calor ($WBGT_{eff} > WBGT_{ref}$) y en la que trabajan simultáneamente la totalidad de agentes de Policía Municipal Motoristas de distrito en ambos turnos.

Estas mediciones se realizarán mediante pequeños y ligeros dispositivos portátiles de control de estrés térmico dispuestos con sensores de temperatura corporal central a través del oído, de frecuencia cardíaca y parches corporales que cuentan con sensores de sudoración.

Los parámetros, signos, síntomas y criterios sobre los que se realiza el control de la sobrecarga térmica según las recomendaciones de la NTP 922, quedan reflejados en la tabla 13, siendo los siguientes:

- Frecuencia cardiaca > 180 pulsaciones por minuto (p.p.m) - edad del agente.
- Temperatura interna > 38 ºC.
- Frecuencia cardiaca de recuperación > 110 ppm (1 min. después de realizar un gran esfuerzo durante el trabajo).
- Fatiga repentina, náuseas, vértigo o mareos.
- Desorientación, irritabilidad, malestar general o síntomas gripales.
- Interrupción de la sudoración con piel caliente y seca.

También se pueden establecer unos periodos de trabajo/descanso en las tareas con riesgo de estrés térmico, siguiendo los criterios de la ACGIH en la NTP 1189:

Tabla 11.

Criterios de selección del trabajo/descanso para valores límite y valores de acción en el estrés térmico.

Trabajo - descanso (%)	Valores límite $WBGT_{eff}$ (TLV) (ºC)				Valores de acción $WBGT_{eff}$ (ºC)			
	Ligera (125-235 W)	Moderada (235-360 W)	Alta (360-465 W)	Muy alta (>465 W)	Ligera (125-235 W)	Moderada (235-360 W)	Alta (360-465 W)	Muy alta (>465 W)
0 - 25	32,50	31,50	30,50	30,50	30,00	29,00	28,00	27,00
25 - 50	32,00	30,00	29,00	28,00	29,50	27,00	25,50	24,50
50 - 75	31,00	29,00	27,50		28,50	26,00	24,00	
75 - 100	31,00	28,00			28,00	25,00		

Nota. Valores de acción: valores a partir de los cuales deben tomarse medidas. Adaptado de *NTP 1189: Evaluación de riesgo del estrés térmico: Índice WBGT*, Luz Barroso, 2023, INSST.

(6): Realización de monitorización de los signos y síntomas de los agentes, en el que se evaluarán pulsaciones máximas, temperatura interna, pulsaciones después de 1 minuto de un gran esfuerzo, presencia de fatiga, náuseas, vómitos, mareos, desorientación, malestar general, interrupción de sudoración, piel seca y caliente, etc.

(7): Si es excesiva la sobrecarga térmica por calor basada en la monitorización se requerirá la implantación de controles de trabajo específicos.

6.2.1.3. Realización de la evaluación y obtención de los resultados de exposición al riesgo.

Se toma el primer tramo horario (08:00 a 09:00) como ejemplo para el cálculo:

A) Cálculo de los índices $WBGT_{eff}$ y $WBGT_{ref}$:

$$WBGT = 0{,}7 \cdot t_{hn} + 0{,}2 \cdot t_g + 0{,}1 \cdot t_a = 0{,}7 \cdot 18 + 0{,}2 \cdot 31 + 0{,}1 \cdot 28 = 21{,}6\ ºC$$

$$WBGT_{eff} = WBGT + CAV = 21{,}6 + 2 = 23{,}6\ ºC$$

* CAV: +1 por la utilización del chaleco antibalas y + 1 por el uso del casco de motocicleta asignado en algunas tareas (según tabla Anexo 2).

$$WBGT_{ref} = 56{,}7 - 11{,}5 \cdot \log_{10} M = 56{,}7 - 11{,}5 \cdot \log_{10} 274 = 28{,}67\ ºC$$

B) Cálculo de M con el método de requisitos de la tarea, general:

$$15\ W/m^2\ \text{(tabla 30)} + 130\ W/m^2\ \text{(tabla 31)} - 45{,}864\ W/m^2 + 44{,}869\ W/m^2 = 144\ W/m^2$$

$$144\ W/m^2 \cdot 1{,}9\ m^2 = 274\ W$$

* área corporal estándar masculina: 1,9 m^2.

Tabla 12.

Evaluación de los cálculos de los índices $WBGT_{eff}$ y $WBGT_{ref}$

Tramos horarios.	t_{hn} (ºC)	t_g (ºC)	t_a (ºC)	WBGT (ºC)	CAV (ºC)	$WBGT_{eff}$ (ºC)	M (W)	Tipo de actividad	$WBGT_{ref}$ (ºC)	ESTRÉS TÉRMICO.	Trabajo - descanso (%)
08:00 - 09:00	18,00	31,00	28,00	21,60	2	**23,60**	274	Moderada.	**28,67**	NO RIESGO	-
09:00 - 10:00	21,40	34,00	31,40	24,92	1	**25,92**	350	Moderada.	**27,44**	NO RIESGO	-
10:00 - 11:00	14,00	25,00	24,00	17,20	1	**18,20**	171	Descanso.	**31,02**	NO RIESGO	-
11:00 - 12:00	24,60	41,00	34,50	28,87	1	**29,87**	293	Moderada.	**28,33**	RIESGO	25-50 (TLV: 30,00 ºC)
12:00 - 13:00	27,00	45,00	36,00	31,50	2	**33,50**	312	Moderada.	**28,02**	RIESGO	0-25 (TLV: 31,50 ºC)
13:00 - 14:00	28,00	50,00	38,00	33,40	2	**35,40**	312	Moderada.	**28,02**	RIESGO	0-25 (TLV: 31,50 ºC)
14:00 - 15:00	29,00	51,00	39,00	34,40	1	**35,40**	350	Moderada.	**27,44**	RIESGO	0-25 (TLV: 31,50 ºC)
15:00 - 16:00	30,50	52,00	40,50	35,80	1	**36,80**	350	Moderada.	**27,44**	RIESGO	0-25 (TLV: 31,50 ºC)
16:00 - 17:00	27,80	51,00	38,40	33,50	1	**34,50**	293	Moderada.	**28,33**	RIESGO	0-25 (TLV: 31,50 ºC)
17:00 - 18:00	24,40	50,00	35,00	30,58	1	**31,58**	350	Moderada.	**27,44**	RIESGO	0-25 (TLV: 31,50 ºC)
18:00 - 19:00	14,00	25,00	24,00	17,20	1	**18,20**	171	Descanso.	**31,02**	NO RIESGO	-
19:00 - 20:00	22,00	46,80	31,50	28,00	1	**28,91**	264	Moderada.	**28,85**	RIESGO	50-75 (TLV: 29,00 ºC)
20:00 - 21:00	21,00	40,00	30,40	25,74	2	**27,74**	245	Moderada.	**29,22**	NO RIESGO	-
21:00 - 22:00	20,00	35,00	29,20	23,92	1	**24,92**	264	Moderada.	**28,85**	NO RIESGO	-

Nota. Color amarillo: turno de mañana, color naranja: turno de tarde. Elaboración propia.

C) Monitorización fisiológica de signos y síntomas de los agentes Motoristas:

Tabla 13.

Monitorización fisiológica de los agentes de Policía Municipal Motoristas de distrito.

	Motoristas de distrito turno de mañana.								Motoristas de distrito turno de tarde.							
Parámetros, signos y síntomas.	**Tramos horarios**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**S.T**	**Tramos horarios**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**S.T**
Frecuencia cardiaca (p.p.m).	**11-12 h**	85	83	87	85	93	86	N.R.	**15-16 h**	92	92	93	99	95	95	N.R.
	12-13 h	90	87	92	87	95	87	N.R.	**16-17 h**	90	90	91	97	93	93	N.R.
	13-14 h	91	89	93	93	97	90	N.R.	**17-18 h**	88	87	90	95	92	87	N.R.
	14-15 h	93	91	95	95	100	92	N.R.	**19-20 h**	86	86	85	93	87	85	N.R.
Tª corporal interna. (ºC)	**11-12 h**	37,30	37,20	37,40	37,10	37,10	37,00	N.R.	**15-16 h**	38,70	38,60	38,50	38,10	37,90	38,30	RIESGO
	12-13 h	37,80	37,70	37,90	37,60	37,83	37,83	N.R.	**16-17 h**	38,60	38,50	38,40	37,90	37,83	38,20	RIESGO
	13-14 h	38,10	38,00	38,20	38,10	38,20	38,00	RIESGO	**17-18 h**	38,20	38,10	38,10	37,60	37,70	38,10	RIESGO
	14-15 h	38,40	38,20	38,50	38,40	38,47	38,47	RIESGO	**19-20 h**	37,80	37,60	37,60	37,40	37,60	37,70	N.R.
Frecuencia cardiaca de recuperación (p.p.m).	**11-12 h**	97	94	99	96	103	97	N.R.	**15-16 h**	101	101	102	111	111	106	RIESGO
	12-13 h	102	98	104	98	105	98	N.R.	**16-17 h**	99	99	100	105	104	104	N.R.
	13-14 h	103	100	105	104	107	101	N.R.	**17-18 h**	97	96	99	112	111	97	RIESGO
	14-15 h	105	102	107	111	112	103	RIESGO	**19-20 h**	95	95	94	103	97	94	N.R.
Fatiga repentina, náuseas, vértigo, mareos.	**11-12 h**	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.	**15-16 h**	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.
	12-13 h	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.	**16-17 h**	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.
	13-14 h	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.	**17-18 h**	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.
	14-15 h	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.	**19-20 h**	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.
Desorientación, irritabilidad, malestar general, síntomas gripales.	**11-12 h**	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.	**15-16 h**	NO	NO	NO	MG	MG	NO	RIESGO
	12-13 h	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.	**16-17 h**	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.
	13-14 h	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.	**17-18 h**	NO	NO	NO	MG	MG	NO	RIESGO
	14-15 h	NO	NO	NO	MG	MG	NO	RIESGO	**19-20 h**	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.
Interrupción sudoración y piel caliente y seca.	**11-12 h**	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.	**15-16 h**	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.
	12-13 h	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.	**16-17 h**	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.
	13-14 h	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.	**17-18 h**	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.
	14-15 h	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.	**19-20 h**	NO	NO	NO	NO	NO	NO	N.R.

Nota. S.T: sobrecarga térmica; N.R: no riesgo; P.p.m: pulsaciones por minuto; **MG**: malestar general. Elaboración propia.

6.2.1.4. Valoración de los resultados obtenidos, en base a los criterios de valoración.

A) Como se puede observar en los cálculos representados en la tabla 12, **existe riesgo de estrés térmico** por calor en el **turno de mañana** para los agentes de Policía Municipal de distrito desde las **11:00 h hasta las 15:00 h**, debido a que el valor del índice $WBGT_{eff}$ supera al valor límite establecido por el índice $WBGT_{ref}$.

Y en el **turno de tarde** siguiendo los mismos criterios, el **riesgo de estrés térmico** por calor queda establecido entre las **15:00 h y las 18:00 h** y una hora después del descanso entre las **19:00 y las 20:00 h**.

B) Para minimizar la exposición de sobrecarga térmica durante el turno de mañana entre las 11:00 y las 12:00 h, se podría establecer para un valor límite (TLV) de 30 ºC un periodo de trabajo entre el 25 y 50 %, o lo que es lo mismo, de descanso o de relevo

de tareas entre el 50 y 75 %, es decir, de 30 a 45 min, aunque sería necesario también tomar medidas de prevención puesto que en este tramo horario se supera el valor de acción indicado de 27ºC.

Siguiendo esta explicación, por cada tramo horario de 12:00 a 15:00 h en el turno de mañana y de 15:00 a 18:00 h en el turno de tarde, los periodos de descanso o de relevo de tareas serían mínimo de 45 min. para un TLV de 31,5 ºC, más medidas de prevención por superar el valor de acción de 29 ºC.

Y de 19:00 a 20:00 h los periodos de descanso serían entre 15 y 30 min. para un TLV de 29 ºC, siendo necesario también tomar medidas de prevención puesto que en este tramo horario se supera el valor de acción indicado de 26ºC.

C) De los valores representados en la tabla 13 sobre la monitorización fisiológica de la sobrecarga térmica, se desprende:

No existe sobrecarga térmica relacionada con las p.p.m de los agentes de ambos turnos, puesto que en ninguno de los tramos horarios se supera el valor límite de 180 menos la edad (comprendida ésta entre 35 y 39 años).

En los tramos horarios de 13:00 a 14:00 h y de 14:00 a 15:00 h del turno de mañana: 4 y 6 agentes respectivamente superan en un momento determinado la temperatura corporal interna límite de 38 ºC y en los 3 tramos horarios de 15:00 a 18:00 h del turno de tarde: 5, 4 y 4 agentes respectivamente superan este valor de nuevo, existiendo, por tanto, riesgo por sobrecarga térmica en estos 5 tramos horarios.

En cuanto a los signos y síntomas monitorizados, se observa que de 14:00 a 15:00, de 15:00 a 16:00 y de 17:00 a 18:00, existe riesgo de sobrecarga térmica, debido a que en cada uno de estos tramos horarios se detecta en 2 agentes malestar generalizado, superando también la frecuencia cardiaca máxima de recuperación establecida.

Por todo lo expuesto, se deduce la **existencia de sobrecarga térmica** en el **turno de mañana de 13:00 a 15:00 h y en el turno de tarde de 15:00 a 18:00 h**.

6.2.1.5. Propuesta de medidas y controles preventivos.

Tabla 14.

Medidas preventivas y controles preventivos del riesgo de estrés térmico por calor.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL MOTORISTA DE DISTRITO		
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**EVALUACIÓN DEL RIESGO**	**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
Tareas en vía pública.	**Estrés térmico.**	Exposición prolongada a temperaturas ambientales elevadas y radiación solar.	ÍNDICE $WBGT_{eff}$: Turno de mañana: 11:00 a 12:00 h = 29,87 ºC; 12:00 a 13:00 h = 33,50 ºC. 13:00 a 14:00 h = 35,40 ºC; 14:00 a 15:00 h = 35,40 ºC. Turno de tarde: 15:00 a 16:00 h = 36,80 ºC; 16:00 a 17:00 h = 34,50 ºC. 17:00 a 18:00 h = 31,58 ºC; 19:00 a 20:00 h = 28,91 ºC Existen 4 tramos horarios en el turno de mañana y 4 en el de tarde en el que el SE SUPERA el valor de referencia $WBGT_{ref}$ calculado, dando lugar a un **RIESGO POR ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR.** SOBRECARGA TÉRMICA: El límite de temperatura corporal interna de 38 ºC, SE SUPERA en algún momento por varios agentes en el turno de mañana en los tramos horarios de 13:00 a 15:00 h y el turno de tarde en los tramos horarios de 15:00 a 18:00 h. Los demás parámetros fisiológicos monitorizados no indican sobrecarga térmica, salvo la frecuencia cardiaca de recuperación que es superada en algún momento por 2 agentes en el turno de mañana de 14:00 a 15:00 h y por 2 agentes en el turno de tarde en los tramos horarios de 15:00 a 16:00 h y de 17:00 a 18:00 h, coincidiendo en estos con un malestar general. Por tanto, existen 2 tramos horarios en el turno de mañana y 3 en el de tarde en el que se produce SOBRECARGA TÉRMICA existiendo un **RIESGO DE ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR.**	Dotar de botellas térmicas con capacidad de 2 litros de uso y porte individual en motocicleta policial asignada de cada agente, para facilitar la hidratación.	Técnica.
				Controlar de manera regular en época estival la asignación de botellas térmicas para cada agente y revisar las condiciones de mantenimiento de las mismas.	Control preventivo.
				Instalar una fuente dispensadora de agua en el distrito con pulsador manual a disposición de los agentes, con el objeto de rellenar las botellas térmicas de dotación individuales de 2 l.	Técnica.
				Inspeccionar de manera regular el correcto funcionamiento de la fuente dispensadora de agua fresca en el distrito.	Control preventivo.
				Instalar estructuras portátiles de sombra para dar protección y cobertura de la radiación solar directa en aquellos lugares donde el agente realice actividades estáticas prolongadas.	Técnica.
				Revisar de manera regular en época estival las condiciones de mantenimiento de las estructuras portátiles de sombra y de su instalación.	Control preventivo.
				Establecer periodos de trabajo-descanso por cada tramo horario, en función de los TLVs y del consumo energético de la actividad realizada, determinados en la tabla 12: de 11:00 a 12:00 h: descansos de 30-45 min.; de 12:00 a 18:00 h: descansos mayores de 45 min.; de 19:00 a 20:00 h: descansos de 15-30 min. En los turnos de descanso se podrán seguir realizando actividades en zonas a la sombra con baja exposición térmica por calor.	Organizativa.
				Implantar un sistema de rotación de tareas para las actividades más exigentes, distribuyendo de manera equitativa la carga de trabajo y minimizando la exposición individual al calor.	Organizativa.
				Supervisar y controlar periodos de trabajo-descanso asignados y del sistema de rotación de tareas aplicado a los agentes.	Control preventivo.
				Aplicar un sistema de monitoreo de condiciones climáticas, basado en las previsiones meteorológicas para adaptar las tareas, actividades u operaciones de los agentes.	Organizativa.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			**AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL MOTORISTA DE DISTRITO**		
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**EVALUACIÓN DEL RIESGO**	**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
Tareas en vía pública.	**Estrés térmico.**	Exposición prolongada a temperaturas ambientales elevadas y radiación solar.	ÍNDICE $WBGT_{eff}$: Turno de mañana: 11:00 a 12:00 h = 29,87 ºC; 12:00 a 13:00 h = 33,50 ºC. 13:00 a 14:00 h = 35,40 ºC; 14:00 a 15:00 h = 35,40 ºC. Turno de tarde: 15:00 a 16:00 h = 36,80 ºC; 16:00 a 17:00 h = 34,50 ºC. 17:00 a 18:00 h = 31,58 ºC; 19:00 a 20:00 h = 28,91 ºC Existen 4 tramos horarios en el turno de mañana y 4 en el de tarde en el que el SE SUPERA el valor de referencia $WBGT_{ref}$ calculado, dando lugar a un **RIESGO POR ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR.** SOBRECARGA TÉRMICA: El límite de temperatura corporal interna de 38 ºC, SE SUPERA en algún momento por varios agentes en el turno de mañana en los tramos horarios de 13:00 a 15:00 h y el turno de tarde en los tramos horarios de 15:00 a 18:00 h. Los demás parámetros fisiológicos monitorizados no indican sobrecarga térmica, salvo la frecuencia cardiaca de recuperación que es superada en algún momento por 2 agentes en el turno de mañana de 14:00 a 15:00 h y por 2 agentes en el turno de tarde en los tramos horarios de 15:00 a 16:00 h y de 17:00 a 18:00 h, coincidiendo en estos con un malestar general. Por tanto, existen 2 tramos horarios en el turno de mañana y 3 en el de tarde en el que se produce SOBRECARGA TÉRMICA existiendo un **RIESGO DE ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR.**	Revisar las condiciones meteorológicas y la adaptación de las actividades asignadas a los agentes.	Control preventivo.
				Distribuir y suministrar botellas de agua refrigeradas y electrolitos a la zona de trabajo de los agentes en tareas prolongadas.	Organizativa.
				Controlar y supervisar la distribución y suministro de las botellas de agua y electrolitos a los agentes.	Control preventivo.
				Planificar una aclimatación progresiva al calor, adaptando los tiempos de exposición para aquellos agentes que se incorporan al trabajo después de periodos de ausencia prolongada.	Organizativa.
				Supervisar la planificación para la progresiva aclimatación al calor de los agentes, después de periodos de ausencia prolongada.	Control preventivo.
				Realizar reconocimientos médicos generales regulares y específicos para aquellos agentes con mayor sensibilidad a las condiciones de estrés térmico por calor.	Organizativa.
				Verificar la realización de los reconocimientos médicos generales y específicos periódicos.	Control preventivo.
				Elaborar una Instrucción policial para agentes motoristas sobre sobre temperaturas extremas por calor, que determine el uso de vehículos policiales de 4 ruedas con aire acondicionado durante los días que las temperaturas alcancen 30 ºC.	Procedimiento.
				Supervisar la Instrucción policial sobre temperaturas extremas para agentes motoristas y su aplicación en días de calor.	Control preventivo.
				Impartir sesiones de formación periódicas sobre estrés térmico y primeros auxilios de trastornos producidos por el calor, fomentando una cultura de precaución y autocuidado entre los agentes.	Formación.
				Realizar un seguimiento continuo que evalúe la formación de los conocimientos adquiridos por los agentes en situaciones de estrés térmico.	Control preventivo.
				Tomar descansos en zonas frescas y sombreadas cada 15 minutos durante el patrullaje en motocicleta o siempre que el agente experimente malestar, en días de alto riesgo por calor. Y evitar la realización de tareas y patrullaje en solitario para promover la supervisión mutua y prevenir la sobrecarga térmica.	Norma.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL MOTORISTA DE DISTRITO		
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**EVALUACIÓN DEL RIESGO**	**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
Tareas en vía pública.	**Estrés térmico.**	Exposición prolongada a temperaturas ambientales elevadas y radiación solar.	ÍNDICE $WBGT_{eff}$: Turno de mañana: 11:00 a 12:00 h = 29,87 ºC; 12:00 a 13:00 h = 33,50 ºC. 13:00 a 14:00 h = 35,40 ºC; 14:00 a 15:00 h = 35,40 ºC. Turno de tarde: 15:00 a 16:00 h = 36,80 ºC; 16:00 a 17:00 h = 34,50 ºC. 17:00 a 18:00 h = 31,58 ºC; 19:00 a 20:00 h = 28,91 ºC Existen 4 tramos horarios en el turno de mañana y 4 en el de tarde en el que el SE SUPERA el valor de referencia $WBGT_{ref}$ calculado, dando lugar a un **RIESGO POR ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR.** SOBRECARGA TÉRMICA: El límite de temperatura corporal interna de 38 ºC, SE SUPERA en algún momento por varios agentes en el turno de mañana en los tramos horarios de 13:00 a 15:00 h y el turno de tarde en los tramos horarios de 15:00 a 18:00 h. Los demás parámetros fisiológicos monitorizados no indican sobrecarga térmica, salvo la frecuencia cardiaca de recuperación que es superada en algún momento por 2 agentes en el turno de mañana de 14:00 a 15:00 h y por 2 agentes en el turno de tarde en los tramos horarios de 15:00 a 16:00 h y de 17:00 a 18:00 h, coincidiendo en estos con un malestar general. Por tanto, existen 2 tramos horarios en el turno de mañana y 3 en el de tarde en el que se produce SOBRECARGA TÉRMICA existiendo un **RIESGO DE ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR.**	Controlar y supervisar el cumplimiento de los descansos estipulados y la realización de actividades y patrullaje en parejas, para la supervisión mutua de la sobrecarga térmica.	Control preventivo.
				Retirar el casco y colocarse la gorra reglamentaria para la realización de cualquier actividad que no implique el uso de la motocicleta.	Norma.
				Comprobar y supervisar la utilización de la gorra reglamentaria en la realización de tareas a pie de calle.	Control preventivo.
				Seguir el protocolo establecido cuando se solicita la asistencia de la grúa municipal, evitando realizar empujes manuales para la carga de vehículos, asegurando que el operario utilice los medios mecánicos disponibles.	Norma.
				Supervisar y controlar el cumplimiento del protocolo establecido en intervenciones con grúa municipal, evitando la realización de empujes manuales de vehículos.	Control preventivo.
				Deber de informar a los superiores inmediatos de problemas fisiológicos, enfermedades o ingesta de medicación a tener en cuenta relacionados con el calor.	Norma.
				Dotar de cremas solares de alto factor de protección para las zonas expuestas.	EPIs.
				Comprobar las existencias y reparto de cremas solares a los agentes.	Control preventivo.
				Chequear y revisar las condiciones médicas adecuadas de los agentes para la realización de tareas relacionadas con el calor.	Control preventivo.
				Ofrecer asistencia psicológica para gestionar el estrés producido por el calor y programas de acondicionamiento físico diseñados para mejorar la resistencia al mismo.	Control preventivo.

Nota. TLVs: valores límite del índice $WBGT_{eff}$. Elaboración propia.

6.3. Disciplina de Ergonomía y Psicosociología aplicada.

6.3.1. Evaluación ergonómica del riesgo del uso de PVDs.

6.3.1.1. Objeto y alcance.

El objeto y alcance de la disciplina de Ergonomía y Psicosociología aplicada consistirá en llevar a cabo una evaluación y planteamiento de medidas preventivas en relación con el riesgo de la carga física postural en un agente de Policía Municipal de Oficina de distrito como usuario de pantallas de visualización de datos (PVDs) a lo largo de su jornada laboral, enfocándose en las actividades específicas que realiza.

La última edición de la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con PVDs proporcionada por el INSST ha actualizado el enfoque previo relacionado con la clasificación del trabajador usuario dentro de una organización, que anteriormente se fundamentaba en la cantidad de tiempo de uso del equipo y actualmente se aplica a cualquier persona que emplee equipos con PVDs, sin distinción del modo en que estos sean utilizados (INSST, p. 11, 2021).

Estos agentes realizan la totalidad de su jornada laboral en el interior de la oficina de atención al ciudadano (ODAC) del edificio principal del distrito, realizando gestiones administrativas internas y funciones de atención pública telefónica y presencial.

Tabla 15.

Ficha descriptiva de las características del puesto de trabajo.

<table>
<tr><td colspan="2">Puesto de trabajo:</td><td colspan="2">Agente de Policía Municipal de Oficina de distrito.</td></tr>
<tr><td>Nº de agentes:</td><td>3.</td><td>Edad:</td><td>45 - 53 años.</td></tr>
<tr><td>Turno:</td><td>mañana (5 días).</td><td>Horario:</td><td>08:00 a 15:00 h.</td></tr>
<tr><td>Tiempo de exposición:</td><td colspan="3">6,5 h / jornada</td></tr>
<tr><td>Ubicación:</td><td colspan="3">Oficina de atención al ciudadano (ODAC).</td></tr>
<tr><td colspan="4">Tareas realizadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">- Administración y gestión interna de documentación del distrito.
- Introducción informática en base de datos de la documentación policial generada por los agentes.
- Tramitación de actas, denuncias, comunicados, requerimientos judiciales y diversa documentación a los diferentes organismos oficiales.
- Recepción y tramitación de fichas-avisos del 112.
- Atención telefónica y personal de quejas.
- Orientación profesional al ciudadano de los servicios disponibles y procedimientos a seguir.
- Comunicación de los avisos por llamada telefónica al oficial del distrito y a los equipos asignados.
- Labores de consulta de las bases de datos policiales a requerimiento de los agentes.
- Publicación diaria de Instrucciones y Órdenes Generales del Cuerpo.
- Gestión y control de la documentación y mantenimiento de los vehículos policiales del distrito.</td></tr>
</table>



Equipos de trabajo utilizados
Equipos de oficina: - Monitor plano de ordenador LG. - Torres de ordenador Intel. - Teclados Logitech. - Ratones Logitech. - Pantalla de visualización de cámaras LG. - Impresora láser multifunción Kyocera TASKalfa 4012i. - Trituradora IDEAL 2360. - Cizalla manual Ediesi. - Teléfono fijo Alcatel. - Portero automático con pantalla Loft. - Fax Canon. - Archivadores, carpetas, grapadora, papel y perforadora.
Software específico utilizado: - Glink (gestión interna desarrollado en MS-DOS). - Knosys (bb.dd. de obras, licencias, etc.). - Gtwin (bb.dd. de denuncias y tramitación). - Amara (plataforma de comunicación entre AA.PP). - Vinfopol (gestión policial). - Padrón (bb.dd. del padrón municipal). - Cetrex (bb.dd. de la D.G.T.). - Lexnet (comunicación con Juzgados). - Kmkey (control del certificado de calidad). - Séneca (gestión de avisos del 112).
Uniformidad: - Pantalón largo de uniformidad. - Zapatos de verano/invierno. - Polo manga corta/larga. - Gorra.
Equipamiento personal: - Cinturón policial con arma de fuego, grilletes de bisagra, cargador con munición 9x19 mm, terminal sepura STP 9000 series.
Materiales manipulados y productos químicos empleados
- Desinfectantes y productos genéricos de mobiliario. - Soluciones desinfectantes y antibacterianas personales.

Nota. bb.dd: bases de datos; AA.PP: Administraciones Públicas. Elaboración propia.

6.3.1.2. Descripción de la metodología.

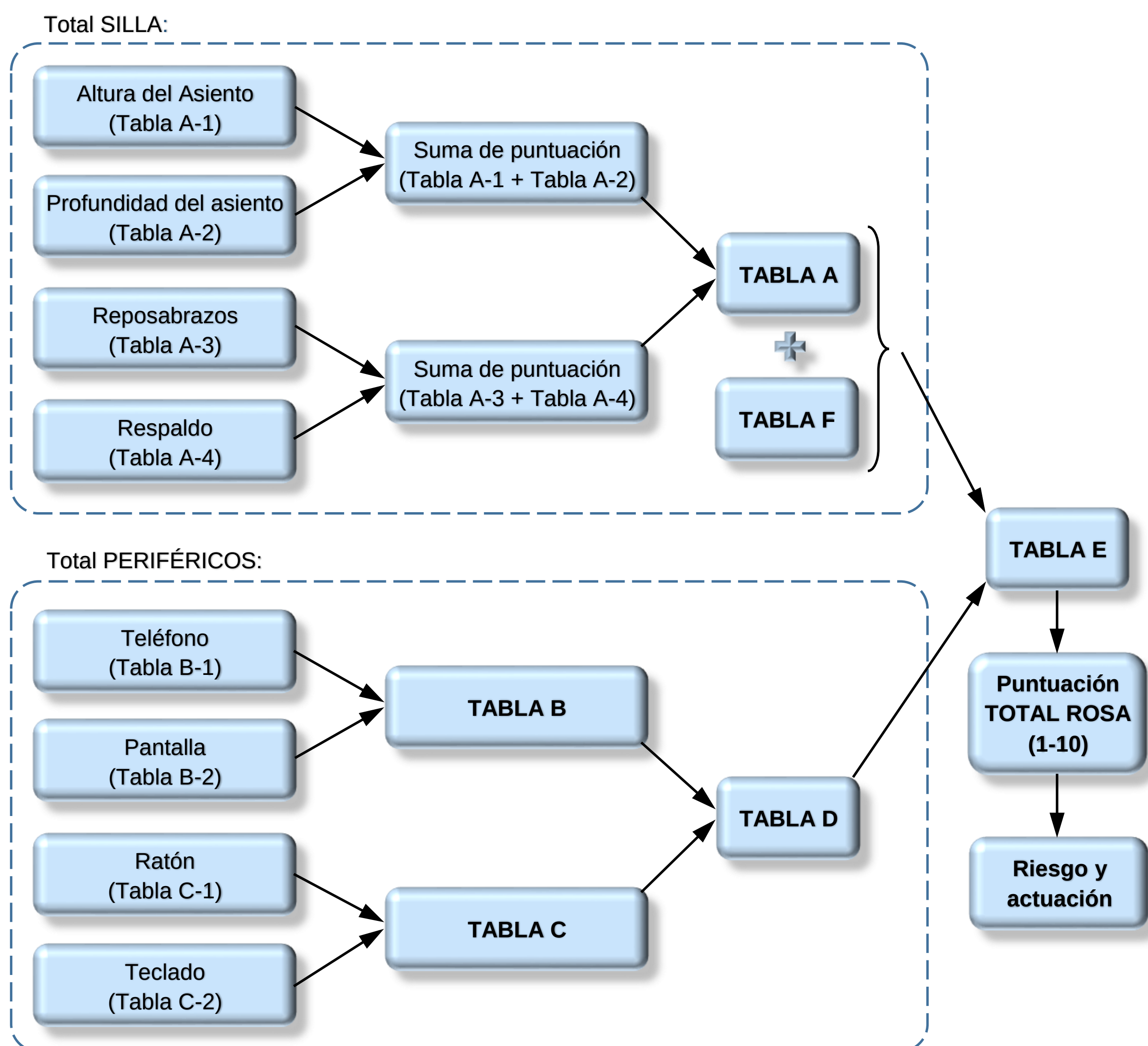
Para la evaluación del riesgo de la carga física postural en un agente de Policía Municipal de Oficina de distrito como usuario de PVDs se utilizará el método ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) desarrollado en la NTP 1173, que consiste en una técnica de evaluación ágil para identificar los riesgos asociados con las posturas adoptadas en ambientes de trabajo de oficina, especialmente aquellos que involucran el uso de dispositivos con PVDs, como los ordenadores (Álvarez Valdivia y Sánchez Fuentes, 2022, p.1).

La evaluación de la postura del agente de Policía Municipal de Oficina de distrito se lleva a cabo considerando la diferencia entre su postura real adoptada en el trabajo y una postura neutra o ideal, que surge como consecuencia de la interrelación con los siguientes dispositivos y componentes que integran el puesto de trabajo con PVDs: silla (altura del asiento, profundidad del asiento, reposabrazos y respaldo), teléfono, pantalla, ratón y teclado (Álvarez Valdivia y Sánchez Fuentes, 2022, p.1).

A cada uno de los factores a evaluar le corresponde una tabla de puntuación concreta de la tabla A-1 a la C-2 (ver Anexo 5), coincidiendo siempre con la primera columna la postura ideal, con un valor de 1 punto. El resto de columnas, aumentan su valor según la desviación que posea la postura real adoptada respecto a la neutra y en la columna de "criterios adicionales" se recogen otras situaciones que de estar presentes se deben sumar a la puntuación obtenida. Igualmente, se sumará la puntuación correspondiente del tiempo de uso diario, como variable común, a cada uno de los factores (Álvarez Valdivia y Sánchez Fuentes, 2022, p.1).

Figura 2.

Esquema del proceso de componentes y tablas del método ROSA.



Nota. Adaptado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) (p.2), Álvarez Valdivia y Sánchez Fuentes, 2022. Elaboración propia.

Puesto que los 3 puestos existentes en la ODAC son prácticamente idénticos y los 3 agentes destinados en oficina desarrollan el mismo trabajo y jornada laboral de mañana, previa comunicación y explicación del propósito a los agentes de oficina, las técnicas utilizadas para la recogida de datos y aplicación de las tablas expuestas en el esquema del proceso anterior y reflejadas en el Anexo 5 han sido: la observación directa, mediciones in situ, grabación con cámara de vídeo desde diferentes ángulos y entrevista directa con los agentes para la determinación del tiempo de uso de los equipos.

Siguiendo el esquema del proceso expuesto anterior, se describe la puntuación a obtener a través del uso de las tablas A, B, C, D y E:

Tabla A: (puntuación obtenida de la silla empleada en el puesto de oficina).

La utilización de la tabla se resuelve mediante la introducción de 2 entradas, la primera dispuesta en el eje de ordenadas (suma de la puntuación de tablas A-1 y A-2) y la segunda dispuesta en el eje de abscisas (suma de la puntuación de tablas A-3 y A-4), alcanzando el valor buscado a través de la intersección de ambas.

Tabla A.

Puntuación de la silla de oficina.

		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

Nota. Adaptado de NTP 1173: método ROSA (p.4), Álvarez Valdivia y Sánchez Fuentes, 2022.

Tabla F: (puntuación obtenida del criterio adicional del tiempo de uso diario).

La puntuación de esta tabla se sumará a la puntuación conseguida en la tabla A.

Tabla F.

Puntuación del tiempo de uso diario de los equipos de PVDs.

Tiempo de uso diario	Puntuación
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias.	+1
Uso continuo durante menos de 30 minutos, o menos de una hora de trabajo diario.	-1

Nota. Adaptado de NTP 1173: método ROSA (p.4), Álvarez Valdivia y Sánchez Fuentes, 2022.

Tabla B: (puntuación obtenida del teléfono y pantalla).

La utilización de la tabla se resuelve mediante la introducción de la puntuación de la tabla B-1 en el eje de ordenadas y la puntuación de la tabla B-2 en el eje de abscisas, alcanzando el valor buscado a través de la intersección de ambas.

Tabla B.

Puntuación del teléfono y pantalla utilizados.

		Pantalla (B-2)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9

Nota. Adaptado de NTP 1173: método ROSA (p.5), Álvarez Valdivia y Sánchez Fuentes, 2022.

Tabla C: (puntuación obtenida del ratón y teclado).

La utilización de la tabla se resuelve mediante la introducción de la puntuación de la tabla C-1 en el eje de ordenadas y la puntuación de la tabla C-2 en el eje de abscisas, alcanzando el valor buscado a través de la intersección de ambas.

Tabla C.

Puntuación del ratón y teclado utilizados.

		Teclado (C-2)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón (C-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Nota. Adaptado de NTP 1173: método ROSA (p.5), Álvarez Valdivia y Sánchez Fuentes, 2022.

Tabla D: (puntuación obtenida de pantalla y periféricos).

La utilización de la tabla se resuelve mediante la introducción de la puntuación de la tabla B en el eje de ordenadas y la puntuación de la tabla C en el eje de abscisas, alcanzando el valor buscado a través de la intersección de ambas.

Tabla D.

Puntuación de la pantalla y periféricos utilizados.

		Tabla C (ratón y teclado)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabla B (teléfono y pantalla)	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Nota. Adaptado de NTP 1173: método ROSA (p.6), Álvarez Valdivia y Sánchez Fuentes, 2022.

Tabla E: (puntuación final).

Su utilización se resuelve mediante la introducción del resultado de las puntuaciones de tabla A más la tabla F en el eje de ordenadas y la puntuación de la tabla D en el eje de abscisas, alcanzando el valor final buscado a través de la intersección de ambas.

Tabla E.

Puntuación final del método ROSA.

		Tabla D (pantalla y periféricos)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tabla A (silla) con factor tiempo	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Nota. Las casillas en color con puntuación ≥ 5 corresponden al nivel de acción que requiere una actuación. Adaptado de NTP 1173: método ROSA (p.6), Álvarez Valdivia y Sánchez Fuentes, 2022.

Mediante la utilización de la tabla E presentada, se alcanza la puntuación final del método ROSA, pudiendo variar de 1 a 10 puntos, ascendiendo por 5 niveles de riesgo a medida que aumenta la misma.

Tabla 16.

Criterios de valoración del método ROSA.

Nivel de riesgo.	Puntuación método ROSA.
Inapreciable.	1
Mejorable.	2 - 3 - 4
Alto.	5
Muy alto.	6 - 7 - 8
Extremo.	9 - 10

Nota. Adaptado de *Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA,* por J.A. Diego-Más, 2019. (https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php).

6.3.1.3. Realización de la evaluación y obtención de los resultados de exposición al riesgo.

Tabla 17.

Determinación de las puntuaciones a través de las tablas del método ROSA.

<table>
<tr><th colspan="7">TOTAL SILLA</th><th>TABLA E</th></tr>
<tr><th colspan="2">Tabla A-1</th><th>Total.</th><th>A1 + A2</th><th>Tabla A</th><th>Tabla F</th><th>A + F</th><td rowspan="17">6
TOTAL PUNTOS ROSA</td></tr>
<tr><td>Altura asiento.</td><td>Posición neutra con espacio suficiente y con rodillas a 90º con espacio suficiente = 1.</td><td>1</td><td rowspan="3">4</td><td rowspan="7">5</td><td rowspan="7">+1</td><td rowspan="7">6</td></tr>
<tr><th colspan="2">Tabla A-2</th><th>Total.</th></tr>
<tr><td>Profundidad asiento.</td><td>Distancia de 10 cm entre el borde de la silla y zona trasera de la pierna = 2.
Profundidad fija = +1.</td><td>3</td></tr>
<tr><th colspan="2">Tabla A-3</th><th>Total.</th><th>A3 + A4</th></tr>
<tr><td>Reposabrazos.</td><td>Codos elevados con los hombros contraídos = 2.
Superficies duras con aristas = +1.
Reposabrazos fijos = +1.</td><td>4</td><td rowspan="3">6</td></tr>
<tr><th colspan="2">Tabla A-4</th><th>Total.</th></tr>
<tr><td>Respaldo.</td><td>Soporte lumbar inexistente o insuficiente = 2.</td><td>2</td></tr>
<tr><th colspan="7">TOTAL PANTALLA Y PERIFÉRICOS</th></tr>
<tr><th colspan="3">Tabla B-1</th><th>Total.</th><th>Tabla B</th><th colspan="2">Tabla D</th></tr>
<tr><td>Teléfono.</td><td colspan="2">Distancia al teléfono de 50 cm = 2.
Frecuentemente se sujeta con el cuello y hombro = +2.
No se utiliza el sistema de manos libres = +1.
Duración del uso = -1 (Tabla F).</td><td>4</td><td rowspan="3">5</td><td colspan="2" rowspan="7">5</td></tr>
<tr><th colspan="3">Tabla B-2</th><th>Total.</th></tr>
<tr><td>Pantalla.</td><td colspan="2">Pantalla a 65 cm de los ojos y a la misma altura = 1.
Es necesario dotar de atriles = +1.
Brillos en la pantalla de la luz de la ventana = +1.
Duración del uso = +1 (Tabla F).</td><td>4</td></tr>
<tr><th colspan="3">Tabla C-1</th><th>Total.</th><th>Tabla C</th></tr>
<tr><td>Ratón.</td><td colspan="2">Posición en línea del ratón con el hombro = 1.
Reposamanos rígido directamente sobre la mesa = +1.
Duración del uso = +1 (Tabla F).</td><td>3</td><td rowspan="3">5</td></tr>
<tr><th colspan="3">Tabla C-2</th><th>Total.</th></tr>
<tr><td>Teclado.</td><td colspan="2">Angulo de 20º de las muñecas extendidas = 2.
Acceso de archivadores por encima de la cabeza = +1.
Duración del uso = +1 (Tabla F).</td><td>4</td></tr>
</table>

Nota. Elaboración propia.



6.3.1.4. Valoración de los resultados obtenidos en base a los criterios de valoración.

El resultado final alcanzado mediante el método ROSA, presentado en la tabla E, coincide siempre con el valor más alto entre las 2 entradas de dicha tabla, superando en este caso el valor de acción con 6 puntos. Este resultado se sitúa en el tramo inferior del rango que define un **nivel de riesgo muy alto** (de 6 a 8 puntos), de acuerdo con los criterios previamente establecidos, indicando la aplicación de modificaciones cuanto antes en el entorno laboral de los agentes de Policía Municipal de Oficina de distrito.

A través del empleo de este método, tanto la silla de oficina como la pantalla y periféricos utilizados en el trabajo alcanzan una puntuación elevada semejante, siendo la primera la que ha marcado el mayor impacto con una puntuación de 6, debido a sus limitaciones ergonómicas y especificaciones de diseño en los reposabrazos, así como la imposibilidad de regulación de la profundidad del asiento, lo que le provoca al agente de oficina una adopción postural incorrecta.

Respecto a la pantalla y periféricos se puede observar que el impacto más significativo proviene del uso incorrecto de estos. Puesto que se cuenta con un único teléfono de dotación para los 3 agentes de oficina y no se hace uso del sistema de manos libres para evitar la exposición de conversaciones privadas o sensibles, se incrementa el nivel de riesgo al sujetarlo con el cuello y hombro. Una postura inadecuada de las muñecas al escribir, la ausencia de reposamanos y situar los archivadores en estantes por encima de 1,5 m contribuyen al aumento el riesgo.

6.3.1.5. Propuesta de medidas y controles preventivos.

Tabla 18.

Medidas preventivas y controles preventivos del riesgo de utilización de equipos con PVDs.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL DE OFICINA DE DISTRITO		
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**EVALUACIÓN DEL RIESGO**	**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
Oficina de atención al público de distrito (ODAC).	**Carga física. Posición / postura.**	**Utilización prolongada de equipos con PVDs.**	MÉTODO ROSA: Puntos totales de silla de oficina: 6 puntos. Puntos totales de la pantalla y periféricos: 5 puntos. Puntuación total: 6 puntos **RIESGO MUY ALTO** Modificaciones cuanto antes en entorno laboral.	Sustituir las 3 sillas de los puestos de oficina por otras ergonómicamente adecuadas en altura y profundidad del asiento, reposabrazos y respaldo, incluyendo reposapiés, que cumplan con los requisitos especificados en el punto 1.e) del Anexo del R.D 488/1997 sobre los equipos que incluyen PVDs y su Guía Técnica de actuación, así como las recomendaciones de la NTP 1129 en relación a las pautas ergonómicas para la elección de sillas de oficina.	Técnica.
				Verificar regularmente las condiciones adecuadas de las sillas de oficina y comunicar cualquier irregularidad para su reparación o sustitución.	Control preventivo.
				Dotar de 3 unidades telefónicas con sistema VoIP (voz sobre IP) con micrófonos y auriculares individuales, asegurando para cada puesto de agente de oficina su propio teléfono y comunicaciones a través de internet.	Técnica.
				Supervisar y cuidar de manera regular el funcionamiento de los sistemas y dispositivos de comunicación físicos y online instalados.	Control preventivo.
				Dotar de 3 porta-documentos y reposamuñecas suaves, según las disposiciones mínimas recomendadas en el Anexo de la Guía Técnica de utilización de PVDs, pp. 20-21.	Técnica.
				Montar e instalar un vinilo y estor en la ventana posterior que evite brillos en las PVDs.	Técnica.
				Comprobar de manera regular las condiciones de los porta-documentos y reposamuñecas, así como de la instalación y funcionalidad del vinilo y estores.	Control preventivo.
				Reubicar los archivadores y materiales de uso frecuente a una altura accesible, evitando el almacenamiento por encima de la cabeza que obligue a adoptar posturas con riesgo.	Organizativa.
				Supervisar de manera regular la reubicación y colocación diaria de los archivadores utilizados.	Control preventivo.
				Establecer turnos rotatorios para que los agentes tomen descansos regulares para estirar brazos y muñecas, reduciendo el riesgo de trastornos musculoesqueléticos.	Organizativa.
				Supervisar el cumplimiento de la rotación de los turnos para el descanso de los agentes.	Control preventivo.
				Vigilar la salud de forma preventiva con carácter periódico ajustada al nivel de riesgo, a través de reconocimientos médicos específicos a los riesgos de trabajo con PVDs.	Organizativa.

PUESTO DE TRABAJO EVALUADO			AGENTE DE POLICÍA MUNICIPAL DE OFICINA DE DISTRITO		
Ubicación o localización del riesgo	**Riesgo identificado**	**Causa del riesgo**	**EVALUACIÓN DEL RIESGO**	**Acción preventiva propuesta (medidas preventivas / control preventivo)**	**Tipo de acción preventiva**
Oficina de atención al público de distrito (ODAC).	**Carga física. Posición / postura.**	**Utilización prolongada de equipos con PVDs.**	MÉTODO ROSA: Puntos totales de silla de oficina: 6 puntos. Puntos totales de la pantalla y periféricos: 5 puntos. Puntuación total: 6 puntos **RIESGO MUY ALTO** Modificaciones cuanto antes en entorno laboral.	Comprobar la realización de los reconocimientos médicos adecuados al estado de salud de los agentes en relación a los riesgos específicos del uso de equipos con PVDs.	Control preventivo.
				Formar y concienciar a los agentes sobre ergonomía en el puesto laboral, enseñándoles prácticas de trabajo seguras y adaptación correcta a su entorno.	Formación.
				Instruir en el manejo de software específico y dispositivos de comunicación online.	Formación.
				Comunicar a los agentes sobre los riesgos de la seguridad y salud en el puesto de oficina, ergonómicos y de utilización de equipos con PVDs.	Información.
				Revisar periódicamente las formaciones e instrucciones impartidas, recogiendo opiniones de los agentes sobre su efectividad para realizar ajustes y actualizaciones necesarias.	Control preventivo.

Nota. PVDs: pantallas de visualización de datos. Elaboración propia.

7. PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.

7.1. Introducción.

La planificación de la actividad preventiva (PAP), según se detalla en el art. 16.2.b de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), obliga al empresario a realizar las actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar los riesgos identificados tras la evaluación de riesgos, incluyendo la especificación de los plazos para llevar a cabo dichas actividades, designación de responsables y la provisión de los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

En el art. 15 de la LPR enfatiza la importancia de cumplir con los principios de acción preventiva para la realización de la PAP, que incluyen entre otros: la importancia de adaptar el trabajo a la persona, tener en cuenta la evolución técnica, sustituir lo peligroso por lo seguro y dar prioridad a la protección colectiva sobre la individual.

El Reglamento de los Servicios de Prevención (RSP), a través de su R.D. 39/1997, complementa la LPRL estableciendo disposiciones más detalladas sobre la implementación de estas medidas preventivas, al describir en los art. 8 y 9 cómo debe elaborarse la planificación, incluyendo la designación de los responsables y los recursos humanos y materiales necesarios, además de establecer las fases y prioridades de ejecución en función de la magnitud de los riesgos y la cantidad de trabajadores expuestos. Así, se garantiza una gestión eficaz y ordenada de la prevención de riesgos en el lugar de trabajo, asegurando que se adopten primero las medidas preventivas o correctoras en las situaciones de mayor riesgo.

La planificación de medidas y controles preventivos tiene como fin último la creación de entornos laborales seguros y saludables. A través de un proceso que incluye la evaluación de riesgos, la implementación de medidas preventivas adecuadas y el seguimiento continuo de su efectividad, se busca minimizar la incidencia de accidentes laborales y enfermedades profesionales, beneficiando al trabajador al proteger su salud y bienestar, y contribuyendo a la sostenibilidad y productividad de las empresas.

De acuerdo a los resultados de las evaluaciones realizadas en la disciplina de Seguridad en el Trabajo y a la exposición de los riesgos concretos determinados para las disciplinas de Higiene Industrial y Ergonomía y Psicosociología aplicada, se establece una correlación

de niveles de prioridad en base a los criterios de valoración propuestos, proponiendo unos plazos orientativos de adopción de medidas a partir del 25 de mayo de 2024.

Tabla 18.

Prioridad y plazos de adopción de medidas en la disciplina de Seguridad en el Trabajo.

Riesgo	Nivel de prioridad	Plazo orientativo de adopción de las medidas
Trivial (T).	1	A criterio de la Jefatura.
Tolerable (TO).	2	De 6 meses a 1 año.
Moderado (MO).	3	De 1 a 6 meses.
Importante (I).	4	De 1 semana a 1 mes.
Intolerable (IN).	5	Inmediata.

Nota. Adaptado de *Recursos de ayuda para la elaboración de TFM*, UFV, 2023. Elaboración propia.

Tabla 19.

Prioridad y plazos de adopción de medidas en la disciplina de Higiene Industrial.

Límites de Riesgo	Nivel de prioridad	Plazo orientativo de adopción de las medidas
T_{ci} < 38 ºC Sin parámetros o síntomas de sobrecarga térmica.	1	A criterio de Jefatura.
T_{ci} < 38 ºC Con parámetros o síntomas de sobrecarga térmica.	2	De 1 a 6 meses.
T_{ci} ≥ 38 ºC Sin parámetros o síntomas de sobrecarga térmica.	3	De 1 semana a 1 mes.
T_{ci} ≥ 38 ºC Con parámetros o síntomas de sobrecarga térmica.	4	Inmediata.

Nota. T_{ci}: temperatura corporal interna. Elaboración propia.

Tabla 20.

Prioridad y plazos de adopción de medidas en la disciplina de Ergonomía y Psicosociología aplicada.

Riesgo	Nivel de prioridad	Plazo orientativo de adopción de las medidas
Inapreciable.	1	A criterio de Jefatura.
Bajo.	2	De 6 meses a 1 año.
Alto.	3	De 1 a 6 meses.
Muy alto.	4	De 1 semana a 1 mes.
Extremo.	5	Inmediata.

Nota. Adaptado de *Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA,* por J.A. Diego-Más, 2019. (https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php). Elaboración propia.

7.2. Planificación y controles correspondientes a la disciplina de Seguridad en el Trabajo.

7.2.1. Tabla de planificación de medidas correspondientes a la evaluación realizada en Seguridad en el Trabajo.

Tabla 21.

Planificación de medidas preventivas de la disciplina e Seguridad en el Trabajo.

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste / presupuesto	Responsable	Fecha P.I.	Fecha R.I.
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Caída de personas a distinto nivel.**	Desniveles junto a la rampa de acceso al garaje con falta de protección colectiva.	Instalar y mantener adecuadamente una barandilla perimetral de seguridad en el borde de la pared.	Técnica.	4	1.200 €	Jefe de distrito.	jun-24	
		Saltar, subir estructuras elevadas o desniveles en diferentes situaciones de emergencia.	Comunicar e informar a los agentes sobre la presencia de estos riesgos.	Información.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
			Dotar de calzado de protección con suela antideslizante (cat. I, UNE EN ISO 20344).	EPIs.	3	600 €	RR.MM.	sep-24	
	Caída de personas al mismo nivel.	Desniveles y bordes existentes entre los diferentes solados.	Adaptar el desnivel existente entre las diferentes zonas de pavimentado mediante el relleno o construcción de pequeñas rampas.	Técnica.	3	500 €	Jefe de distrito.	sep-24	
			Informar de los desniveles de los diferentes solados exteriores.	Información.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
		Suelo resbaladizo por posible presencia de agua de lluvia o hielo en la rampa de acceso al garaje subterráneo.	Señalizar la prohibición de acceso a pie por la rampa del garaje (RD 485/1997).	Técnica.	3	80 €	Jefe de distrito.	sep-24	
			Aplicar tratamientos contra la formación de hielo o dispersión de sal cuando se prevea su formación en la rampa de acceso al garaje.	Técnica.	3	65 €	Jefe de distrito.	sep-24	
			Dotar de calzado de seguridad con suela antideslizante (cat. I, UNE EN ISO 20344).	EPIs.	3	600 €	RR.MM.	sep-24	
		Suelo resbaladizo por presencia de restos de aceites, otras sustancias y agua procedentes de goteras en el techo.	Impermeabilizar, realizar mantenimiento y conservación de las goteras del techo.	Técnica.	3	3.800 €	Jefe de distrito.	sep-24	
			Señalizar suelo resbaladizo cuando exista presencia de aceites, sustancias o agua dispersas por el suelo del garaje (RD 485/1997).	Técnica.	3	39 €	Jefe de distrito.	sep-24	
			Informar a los agentes del estado de las condiciones del garaje en situaciones de lluvia, para que extremen precauciones.	Información.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
		Iluminación deficiente en el primer tramo de la escalera que parte desde el garaje subterráneo.	Cumplir los requisitos de iluminación necesarios según se establece en el RD 486/1997, en sus disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	Técnica.	3	58 €	Jefe de distrito.	sep-24	

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste / presupuesto	Responsable	Fecha P.I.	Fecha R.I.
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Caída de personas al mismo nivel.**	Suelo resbaladizo por posible presencia de agua de lluvia o hielo en los tramos de escaleras de acceso.	Señalizar la escalera resbaladiza cuando exista presencia de agua debido a la lluvia (RD 485/1997).	Técnica.	3	12 €	Jefe de distrito.	sep-24	
			Instalar un pasamanos en pared vertical, cinta adhesiva fosforescente antideslizante para suelos húmedos en los peldaños de la escalera y realizar tratamientos antideslizantes para suelos exteriores.	Técnica.	3	130 €	Jefe de distrito.	sep-24	
			Aplicar tratamientos contra la formación de hielo o dispersión de sal cuando se prevea su formación en las escaleras exteriores de acceso desde el garaje.	Técnica.	3	15 €	Jefe de distrito.	sep-24	
		Suelos resbaladizos por posible presencia de vapor de agua o agua en vestuarios.	Señalizar suelo resbaladizo cuando exista presencia de agua o vapor de agua en el suelo, que pueda provocar un accidente (RD 485/1997).	Técnica.	3	12 €	Jefe de distrito.	sep-24	
			Aplicar tratamientos antideslizantes en el suelo de vestuarios.	Técnica.	3	35 €	Jefe de distrito.	sep-24	
			Informar a los agentes de los peligros existentes por la presencia de suelo mojado y la importancia de la ventilación en las zonas de vestuarios.	Información.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
		Situación con empleo de fuerza en la detención de personas, robos, hurtos, peleas o disputas.	Formar continuamente a los agentes en técnicas de comunicación, inmovilización, detención seguras y apoyo para el control y estrés de la fatiga que pueden afectar a la atención y el equilibrio.	Formación.	2	150 €	Academia de la P.M.	ene-25	
	Caída de objetos en manipulación.	Activación del arma de fuego por caída accidental de la misma.	Comunicar e informar sobre los peligros que representan las caídas de armas de fuego en entornos inseguros para los agentes.	Información.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
	Pisadas sobre objetos.	Obstáculos y materiales diversos en las zonas de actuación.	Dotar de calzado de protección con suela antideslizante (cat. I, UNE EN ISO 20344)	EPIs.	3	600 €	RR.MM.	sep-24	
	Golpes/cortes por objetos o herramientas	Posible manipulación inadecuada del arma de fuego en la zona fría del cuarto del armero.	Realizar formación e instrucciones de montaje específicas periódicas en el manejo del arma de fuego para minimizar estos riesgos.	Formación.	3	150 €	Academia de la P.M.	sep-24	
		Inadecuado estado de limpieza y de conservación del arma de fuego.	Realizar revisiones periódicas reglamentarias del arma de fuego.	Organizativa.	3	Asumido por Jefatura.	RR.MM.	sep-24	
		Lesiones en la mano producidas por la utilización del arma de fuego en situaciones de emergencia.	Formar en manejo y técnicas sobre el uso del arma de fuego en situaciones de emergencia.	Formación.	2	150 €	Academia de la P.M.	ene-25	
			Comunicar e instruir sobre la presencia de riesgos en el uso y manejo del arma de fuego.	Información.	2	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	ene-25	

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste / presupuesto	Responsable	Fecha P.I.	Fecha R.I.
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Golpes/cortes por objetos o herramientas**	Utilización del equipo personal de trabajo y/o medios auxiliares de dotación del vehículo policial.	Formar de manera regular y específica en el uso de escudos de contención de multitudes y técnicas de engrilletamiento.	Formación	2	150 €	Academia de la P.M.	ene-25	
		Agresión producida por armas blancas dirigidas hacia el agente durante una intervención.	Promover intervenciones en equipo, no individualmente, apoyando otros agentes cuando sea necesario.	Organizativa.	5	Asumido por Jefatura.	Jefe de Sala.	may-24 inmediata	
			Formar de manera regular en técnicas de defensa personal y manejo de situaciones de amenaza con armas blancas incluyendo entrenamiento en desarme, técnicas de evasión y control de distancia.	Formación.	5	150 €	Academia de la P.M.	may-24 inmediata	
			Dotar y renovar guantes anticorte (cat. II, UNE EN 1082) y chalecos antipunzantes (NIJ 1010.07).	EPIs.	5	8.250 €	RR.MM.	may-24 inmediata	
	Proyección de fragmentos o partículas.	Rebotes de esquirlas o balas en fuego real y proyección lateral de vainas en prácticas de tiro.	Comunicar e informar sobre la presencia de riesgos de proyección y rebotes de esquirlas y balas.	Información.	4	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	jun-24	
			Dotar y renovar gafas de protección (cat. I, UNE EN 166) y chalecos antibalas (NIJ 0101.07).	EPIs.	4	8.100 €	RR.MM.	jun-24	
	Atrapamientos por o entre objetos.	Posible fallo en el funcionamiento de las puertas automáticas de acceso al recinto y al garaje.	Informar de los riesgos del incorrecto funcionamiento de las puertas, por obstrucciones del mecanismo y obstaculización de sensores, generados en situaciones meteorológicas de lluvia, nieve o helada.	Información.	2	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	ene-25	
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Accidentes derivados del incumplimiento de las normas de seguridad en la conducción urgente durante el trayecto al lugar de la intervención.	Formar en conducción evasiva y segura de vehículos policiales.	Formación.	5	250 €	Academia de la P.M.	may-24 inmediata	
			Informar de los riesgos existentes a los agentes de la conducción urgente.	Información.	5	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
	Contactos térmicos.	Contacto con materiales o zonas muy calientes en las asistencias de emergencia de accidentes de tráfico o incendios en inmuebles.	Comunicar e informar a los agentes sobre la presencia de riesgos por contacto térmico.	Información.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
			Dotar de guantes con alta resistencia térmica (cat. I, UNE EN 407).	EPIs.	3	750 €	RR.MM.	sep-24	
	Contactos eléctricos directos o indirectos.	Activación accidental de la pistola eléctrica táser.	Formar en uso y manipulación adecuada de la pistola táser.	Formación.	3	150 €	Academia de la P.M.	sep-24	

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste / presupuesto	Responsable	Fecha P.I.	Fecha R.I.
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Contactos eléctricos directos o indirectos.**	Potencial falta de mantenimiento, conservación y evaluación de las instalaciones, equipos y cuadros eléctricos.	Señalizar adecuadamente el peligro de riesgos eléctricos en instalaciones, cuadros, equipos eléctricos y estaciones de carga de los diferentes terminales (RD 485/1997).	Técnica.	3	7 €	Jefe de distrito.	sep-24	
			Planificar un mantenimiento, inspección y revisión conforme a la normativa RD 842/2002 en su REBT e ITCs de las instalaciones, cuadros y equipos eléctricos para garantizar su óptimo estado de conservación.	Organizativa.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
			Informar a los agentes de los riesgos eléctricos por contactos eléctricos directos o indirectos y sus efectos.	Información.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
	Contactos eléctricos directos.	Activación y/o utilización en intervención de la pistola eléctrica táser.	Formar de manera regular en manejo y técnicas sobre el uso de la pistola eléctrica táser en diversas situaciones.	Formación.	3	150 €	Academia de la P.M.	sep-24	
			Informar a los agentes sobre la presencia de riesgos en el uso y manejo de la pistola eléctrica táser.	Información.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
		Utilización o manejo incorrecto del DESA (desfibrilador externo semiautomático).	Formar de manera continua en manejo y técnicas sobre el uso del DESA.	Formación.	3	150 €	Academia de la P.M.	sep-24	
			Comunicar e informar a los agentes sobre la presencia de riesgos en el uso y manejo del DESA.	Información.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
	Contactos eléctricos indirectos.	Deficiencias del estado de conservación de equipos de trabajo eléctricos y/o medios auxiliares.	Establecer programas de revisión del estado de los equipos eléctricos y su sustitución en caso necesario.	Organizativa.	2	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	ene-25	
			Comunicar e informar a los agentes sobre la presencia de riesgos por contacto eléctrico indirecto de equipos eléctricos.	Información.	2	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	ene-25	
		Partes en tensión de vehículos accidentados y/o mobiliario urbano dañado (semáforos, farolas, etc.)	Formar de manera continua en actuaciones con riesgo eléctrico indirecto en accidentes de tráfico y/o mobiliario sensible dañado.	Formación.	3	150 €	Academia de la P.M.	sep-24	
			Informar en intervenciones con riesgo eléctrico indirecto.	Información.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Uso inapropiado de productos de limpieza en la utilización de la máquina hidrolimpiadora.	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a agentes químicos, conforme al R.D 374/2001, mediante la Guía Técnica de agentes químicos en lugares de trabajo del INSST y las NTPs 896 y 937.	R.E.E	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Señalizar, identificar y etiquetar correctamente los productos de limpieza disponibles y su grado de peligrosidad (RD 485/1997).	Técnica.	5	5 €	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
			Informar a los agentes de los productos, procedimientos adecuados, riesgos por contacto y cuidados posteriores.	Información.	5	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste / presupuesto	Responsable	Fecha P.I.	Fecha R.I.
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.**	Contacto con el fosfato monoamónico procedente del uso del extintor de polvo ABC de dotación en el vehículo policial.	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a agentes químicos, conforme al R.D 374/2001, mediante la Guía Técnica de agentes químicos en lugares de trabajo del INSST y las NTPs 896 y 937.	R.E.E	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Formar en extinción de incendios con manejo de extintores.	Formación.	5	150 €	Academia de la P.M.	may-24 inmediata	
			Informar de riesgos asociados al uso de extintores de polvo ABC.	Información.	5	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
	Explosiones.	Posibilidad de fuertes impactos en compresores, elementos a presión, depósitos de combustible, y en baterías y zonas de carga por mantenimiento inadecuado o sobrecalentamiento.	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a explosiones, conforme a lo establecido en el R.D 681/2003, mediante la Guía Técnica de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo del INSST.	R.E.E	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Formar e informar en explosiones y uso de extintores en estas situaciones de emergencia.	Formación.	5	150 €	Academia de la P.M.	may-24 inmediata	
		Vehículos incendiados.	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a explosiones, conforme a lo establecido en el R.D 681/2003, mediante la Guía Técnica de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo del INSST.	R.E.E	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Formar e instruir en prevención de explosiones por incendios de vehículos, incluyendo riesgos vinculados y medidas de protección.	Formación.	5	150 €	Academia de la P.M.	may-24 inmediata	
		Fugas de gas en inmuebles	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a explosiones, conforme a lo establecido en el R.D 681/2003, mediante la Guía Técnica de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo del INSST.	R.E.E	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Formar e instruir en prevención de explosiones por fugas de gas en inmuebles, incluyendo riesgos vinculados y medidas de aseguramiento.	Formación.	5	150 €	Academia de la P.M.	may-24 inmediata	
	Incendios.	Desorden y falta de limpieza con acumulación de material combustible o inflamable en vestuarios y ODAC.	Trasladar a una zona segura del papel triturado depositado en cajas en el cuarto del armero que cuenta con cuadros eléctricos, receptores wifi y de grabación y estaciones de carga de terminales	Organizativa.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
			Informar a los agentes de los riesgos de incendio que se pueden originar por el incorrecto almacenaje.	Información.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
		Incendios de origen eléctrico por cableado en mal estado, instalaciones o equipos defectuosos.	Establecer un plan de supervisión rutinaria de las instalaciones y equipos eléctricos y de la verificación del cableado.	Organizativa.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste / presupuesto	Responsable	Fecha P.I.	Fecha R.I.
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Incendios.**	Inadecuada preparación o carencia en el desarrollo de estrategias de actuación en situaciones de incendio o emergencias.	Planificar de manera regular simulacros de emergencia de incendios.	Organizativa.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
			Formar y comunicar a los agentes en la prevención y actuación en caso de incendio y riesgos asociados a los mismos.	Formación.	3	150 €	Academia de la P.M.	sep-24	
		Carencias y/o fallos en sistemas de protección contra incendios (PCI) (sistemas automáticos de detección y manuales de alarma, extintores, etc.).	Dotar, sustituir e instalar correctamente extintores de 6 kg de polvo ABC con eficacia 27A/113B, según los requisitos de la Sección SI4 del Documento Básico contra Incendios del Código Técnico de Edificación (CTE-DB.SI-SI4) y cumplir las condiciones del Reglamento de instalaciones de PCI aprobado por el RD 513/2017.	Técnica.	3	150 €	Jefe de distrito.	sep-24	
			Establecer un plan de supervisión rutinaria de las PCI en el distrito y mantenimiento o sustitución en caso necesario.	Organizativa.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
		Carencias y/o fallos de la señalización de los sistemas de PCI y vías de evacuación.	Señalizar los sistemas de PCI existentes y las vías de evacuación (RD 485/1997).	Técnica.	3	80 €	Jefe de distrito.	sep-24	
			Informar a los agentes sobre la localización y uso de extintores, y sistemas manuales de alarma y de las vías de evacuación en caso de incendio.	Información.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
		Posibilidad de incendio por deficiencias eléctricas o sobrecarga de las baterías de vehículos.	Programar una supervisión periódica de la caducidad y del estado del extintor de polvo ABC de 6 kg con eficacia 27A/183B de dotación.	Organizativa.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	
			Formar a los agentes en las características específicas de los vehículos híbridos, correcta utilización de las baterías, componentes eléctricos y acciones preventivas.	Formación.	3	150 €	Academia de la P.M.	sep-24	
		Inmuebles, vehículos, papeleras y contenedores incendiados.	Formar e instruir en prevención de incendios de inmuebles, vehículos, zonas naturales, papeleras y contenedores, incluyendo todos los riesgos relacionados y medidas de aseguramiento.	Formación.	3	150 €	Academia de la P.M.	sep-24	
	Accidentes causados por seres vivos.	Incidentes causados por personas o animales.	Equipar vehículos con faros de alto rendimiento, cámaras de 360° y sensores de proximidad que alerten sobre la presencia próxima de animales o personas.	Técnica.	3	3.200 €	Jefatura.	sep-24	
			Realizar campañas de concienciación a la ciudadanía sobre los riesgos y medidas de precaución en la movilidad peatonal y mejorar la señalización en áreas donde la presencia de animales es frecuente.	Organizativa.	3	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	sep-24	
			Formar en conducción segura de vehículos policiales, incluyendo entrenamiento en maniobras evasivas, situaciones de riesgo y respuesta adecuada ante imprevistos.	Formación.	3	250 €	Academia de la P.M.	sep-24	
		Contención e inmovilización de personas agresivas con resultado de laceraciones, contusiones, cortes, heridas o sobreesfuerzos.	Apoyar en las intervenciones con más equipos de agentes cuando se requiera.	Organización.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de Sala.	sep-24	
			Formar de manera regular en técnicas de inmovilización policial.	Formación.	3	150 €	Academia de la P.M.	sep-24	

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste / presupuesto	Responsable	Fecha P.I.	Fecha R.I.
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Atropellos o golpes con vehículos.**	Falta de espacio y visibilidad en la realización de maniobras y en el estacionamiento.	Señalizar y delimitar con pintura especial fosforescente, las plazas de aparcamiento exteriores, sentidos de circulación, preferencias y zonas de paso peatonal, debido a la reducida disponibilidad del espacio estacionamiento invadiendo la vía de circulación que da acceso al garaje (R.D 1428/2003).	Técnica.	4	420 €	Jefe de distrito.	jun-24	
			Instalar un espejo convexo de tráfico junto al edificio principal con el fin de eliminar los ángulos muertos en las maniobras marcha atrás en los estacionamientos exteriores.	Técnica.	4	54 €	Jefe de distrito.	jun-24	
			Cumplir los requisitos de iluminación necesarios según se establece en el RD 486/1997, en sus disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.	Técnica.	4	174 €	Jefe de distrito.	jun-24	
			Organizar tiempos de descanso y acceso de agentes al distrito en sus gestiones administrativas, evitando aglomeraciones de vehículos y personal en el recinto exterior.	Organizativa.	4	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	jun-24	
			Informar de las prioridades y de los riesgos en las paradas, estacionamientos y maniobras de cambio de sentido en la vía de acceso al garaje y junto a las zonas de aparcamiento, debido a su reducido espacio.	Información.	4	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	jun-24	
		Visibilidad y anchura insuficiente y en los giros del trazado de la vía de circulación del garaje subterráneo.	Señalizar y delimitar con pintura especial fosforescente en el suelo, las plazas de aparcamiento interiores, sentidos preferentes de circulación y zonas de paso peatonal, debido a la anchura insuficiente de circulación y paso peatonal (RD 1428/2003).	Técnica.	4	520 €	Jefe de distrito.	jun-24	
			Instalar una señal de peligro y protector de esquina absorbente de impactos, en el giro a la derecha del garaje subterráneo (RD 485/1997).	Técnica.	4	60 €	Jefe de distrito.	jun-24	
			Instalar un espejo convexo de tráfico en la esquina interna en el acceso al garaje subterráneo para permitir la visualización de personas y vehículos en circulación.	Técnica.	4	54 €	Jefe de distrito.	jun-24	
			Informar a los agentes de los riesgos existentes y de las prioridades en el acceso, del estacionamiento y maniobras de cambio de sentido en el interior del garaje subterráneo, dadas sus limitadas dimensiones.	Información.	4	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	jun-24	
		Incumplimiento de las normas y señalización de tráfico por necesidades del servicio.	Gestionar y elaborar un informe pertinente, comunicando a Jefatura de P.M. sobre el incidente ocurrido.	Organizativa.	4	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	jun-24	
			Informar a los agentes de los riesgos y consecuencias del incumplimiento de las normas de circulación en casos de necesidades de servicio.	Información.	4	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	jun-24	
		Dificultad en la visibilidad de potenciales obstáculos y en la realización de maniobras.	Instalar en vehículos policiales faros de alto rendimiento, cámaras de 360 grados y sensores de proximidad.	Técnica.	4	3.200 €	Jefatura.	jun-24	
			Gestionar y elaborar un informe en caso de atropello o golpe, comunicando el incidente a Jefatura de P.M.	Organizativa.	4	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	jun-24	
			Informar a los agentes de los riesgos de atropello o golpes con vehículos.	Información.	4	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	jun-24	

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste / presupuesto	Responsable	Fecha P.I.	Fecha R.I.
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Atropellos o golpes con vehículos.**	Actuación a pie en vías de circulación (accidentes de tráfico, denuncias, asistencia de emergencia, controles de documentación y de tráfico, etc.).	Formar e instruir en tácticas operativas de detención de vehículos en vías de circulación, incluyendo riesgos vinculados y medidas de aseguramiento.	Formación.	5	150 €	Academia de la P.M.	may-24 inmediata	
			Dotar y renovar chalecos de alta visibilidad (cat. I, UNE EN 20471), linternas con cono reflectante y luces estroboscópicas personales de señalización (cat. I, UNE EN 62471).	EPIs.	5	595 €	RR.MM.	may-24 inmediata	
	Accidentes de tráfico.	Colisiones y fricciones a velocidad reducida entre diferentes tipos de vehículos.	Instalar espejos convexos de tráfico próximo al edificio principal para eliminar los puntos ciegos durante las maniobras de marcha atrás en los aparcamientos exteriores y en la vía única de acceso de la rampa del garaje, facilitando la circulación alterna de los vehículos de forma segura, y otro en la esquina interna izquierda en el acceso al garaje subterráneo para permitir la visualización de vehículos.	Técnica.	4	162 €	Jefe de distrito.	jun-24	
			Implementar de un sistema de sensores de ocupación automáticos con semáforo rojo/verde para regular la entrada y salida del garaje subterráneo mediante su única rampa de acceso.	Técnica.	4	950 €	Jefe de distrito.	jun-24	
			Elaborar y gestionar un informe, comunicando a los superiores sobre los daños ocasionados al vehículo policial por colisión o roce dentro del garaje subterráneo.	Organizativa.	4	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	jun-24	
			Formar a los agentes en cursos de conducción segura y en protocolos de seguridad para realizar las maniobras de estacionamiento.	Formación.	4	250 €	Academia de la P.M.	jun-24	
		Accidentes derivados del incumplimiento de las normas de seguridad vial en misión o “in itínere”.	Formar en conducción evasiva y segura de vehículos policiales.	Formación.	5	250 €	Academia de la P.M.	may-24 inmediata	
			Informar de los riesgos existentes a los agentes de los accidentes de tráfico.	Información.	5	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
		Fatiga del conductor por turnos prolongados o nocturnidad.	Organizar relevo adecuado de los agentes en caso de prolongación del turno por situaciones imprevistas.	Organizativa.	5	Asumido por Jefatura.	Jefe de Sala.	may-24 inmediata	
			Rotar en la conducción del vehículo policial, asignando 4 h de conducción a cada agente cada turno de 8 h, efectuando pausas cada hora ininterrumpida de conducción o siempre que sea necesario.	Organizativa.	5	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
			Aplicar coeficientes correctores de nocturnidad, asignado 1 día de descanso más para cada agente, cada 4 noches realizadas en el mes.	Organizativa.	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Informar de los riesgos existentes a los agentes de la fatiga en la conducción.	Información.	5	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
		Falta de mantenimiento regular del vehículo policial.	Establecer un calendario de mantenimiento preventivo según fabricante y legislación vigentes, incidiendo en revisiones periódicas de los sistemas críticos como luces, dirección, frenos y neumáticos.	Organizativa.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	sep-24	

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste / presupuesto	Responsable	Fecha P.I.	Fecha R.I.
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Accidentes de tráfico.**	Falta de mantenimiento regular del vehículo policial.	Registrar el seguimiento detallado del mantenimiento y reparaciones realizadas en el vehículo policial, identificar problemas recurrentes y planificar futuros mantenimientos.	Organizativa.	3	Asumido por Jefatura.	RR.MM.	sep-24	
			Formar y concienciar sobre los riesgos de la falta de mantenimiento, fomentando una cultura de precaución y cuidado del vehículo policial.	Formación.	3	150 €	Academia de la P.M.	sep-24	
		Condiciones climáticas adversas	Instalar sistemas de asistencia al conductor para la mejora de la seguridad como el control de tracción, ABS y control de estabilidad así como el montaje de neumáticos adecuados a las diferentes estaciones y cadenas para la nieve si fuera necesario.	Técnica.	3	6.900 €	Jefatura.	sep-24	
			Establecer comunicación entre el Jefe de turno y los agentes de servicio, permitiendo la actualización en tiempo real de las condiciones meteorológicas y la toma de decisiones informadas.	Organizativa.	3	Asumido por Jefatura.	Jefe de Sala.	sep-24	
			Elaborar una Instrucción Técnica para condiciones climáticas adversas, evaluando la necesidad de respuesta inmediata y los riesgos asociados.	Procedimiento	3	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	sep-24	
			Formar e informar en técnicas de conducción segura.	Formación.	3	250 €	Academia de la P.M.	sep-24	
	Exposición a agentes biológicos.	Potencial transmisión de enfermedades zoonóticas con animales infectados.	Realizar una evaluación de la exposición no intencionada a agentes biológicos conforme al R.D. 664/1997, mediante el método simplificado de la NTP 833.	R.E.E.	5	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
			Formar de manera regular sobre las enfermedades zoonóticas más comunes e informar sobre riesgos específicos asociados con el manejo de animales.	Formación.	5	150 €	Academia de la P.M.	may-24 inmediata	
			Dotar de guantes resistentes (cat. III, UNE EN ISO 374), mascarillas (FFP2), gafas (cat. I, UNE EN 166) y ropa de protección (cat. III, UNE EN ISO 14126).	EPIs.	5	1.450 €	RR.MM.	may-24 inmediata	
	Exposición a ruido	Uso de la hidrolimpiadora para el lavado de vehículo policial asignado en el garaje subterráneo.	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a ruido, conforme al R.D 286/2006, mediante Guía técnica de ruido del INSST y las NTPs 950 y 951.	R.E.E.	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Implantar un programa periódico de lavado de vehículos policiales con una empresa externa en lugares adaptados específicamente para ello.	Organizativa.	5	Asumido por Jefatura.	RR.MM.	may-24 inmediata	
			Proveer a los agentes con dispositivos de protección adaptados para los oídos (cat. II, UNE EN 352), durante el lavado del vehículo policial con la hidrolimpiadora.	EPIs.	5	40 €	RR.MM.	may-24 inmediata	
		Ruido prolongado y excesivo generado por la transmisión simultánea de comunicaciones de 5 terminales, en el interior del reducido habitáculo del vehículo.	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a ruido, conforme al R.D 286/2006, mediante la Guía técnica de ruido del INSST y las NTPs 950 y 951.	R.E.E.	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Instalar controles automáticos inteligentes del volumen de las comunicaciones en los diferentes terminales y dotar de auriculares individuales con tecnología de emparejamiento bluetooth para recibir comunicaciones a un nivel más bajo.	Técnica.	5	1.100 €	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Rotar semanalmente entre terminales de comunicación Sepura STP 9000 series y Tetrapol TPH 900 (Cuerpo Nacional de Policía) en el turno de noche, asegurando que cada agente porte solo una unidad.	Organizativa.	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste / presupuesto	Responsable	Fecha P.I.	Fecha R.I.
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.			Comunicar e informar a los agentes de los riesgos de exposición a ruido.	Información.	5	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
	Exposición a vibraciones.	Uso de la hidrolimpiadora para el lavado de vehículo policial asignado en el garaje subterráneo.	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a vibraciones, conforme al R.D 1311/2005, mediante la Guía técnica de vibraciones mecánicas del INSST y NTPs 839 y 963.	R.E.E.	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Implantar un programa periódico de lavado de vehículos policiales con una empresa externa en lugares adaptados específicamente para ello.	Organizativa.	5	Asumido por Jefatura.	RR.MM.	may-24 inmediata	
			Proveer a los agentes con dispositivos de guantes de seguridad antivibratorios (cat. I, UNE EN ISO 10819) durante el lavado del vehículo policial con la hidrolimpiadora.	EPIs.	5	50 €	RR.MM.	may-24 inmediata	
		Vibraciones provocadas por la conducción de vehículo policial durante periodos prolongados.	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a vibraciones, conforme al R.D. 1311/2005, mediante la Guía técnica de vibraciones del INSST.	R.E.E.	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Asignar turnos de conducción para limitar la exposición a vibraciones.	Organizativa.	5	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
	Carga física. Posición / postura.	Utilización prolongada de equipos con PVDs.	Realizar una evaluación ergonómica de riesgos derivados de la utilización de PVDs, conforme al R.D 488/1997, mediante el método ROSA (NTP 1173).	R.E.E.	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Formar e instruir a los agentes sobre ergonomía asociada a PVDs y sus riesgos asociados.	Formación.	5	150 €	Academia de la P.M.	may-24 inmediata	
		Sobrecarga física postural debido a la conducción de vehículo policial durante periodos prolongados.	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a riesgos derivados de sobrecarga física postural, conforme a lo establecido en la Guía de posturas de trabajo del INSST, mediante el método REBA (NTP 601).	R.E.E.	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Formar e instruir a los agentes sobre la ergonomía en la conducción y sus riesgos asociados.	Formación.	5	150 €	Academia de la P.M.	may-24 inmediata	
	Carga física. Esfuerzo (empuje o arrastre).	Desplazamiento y empuje de los vehículos averiados en vías de circulación y aquellos cargados por la grúa municipal.	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a los riesgos derivados de la carga física por empuje o arrastre que puedan dar lugar a trastornos musculoesqueléticos, mediante el método OWAS.	R.E.E.	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Informar a los agentes de los riesgos derivados del empuje de vehículos.	Información.	5	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
	Carga mental/ factores psicosociales.	Enfrentarse a experiencias traumáticas de muertes, comportamientos suicidas, violencia, abusos, insultos, accidentes graves, estrés crónico, etc.	Realizar una evaluación de la exposición de los agentes a los riesgos psicosociales, mediante el método F-PSICO 4.1 (NTP 926).	R.E.E.	5	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Elaborar programas periódicos de apoyo psicosocial de manejo del estrés y conflictos, habilidades de comunicación, fomento de ambiente laboral positivo y acceso a servicios de salud mental.	Organizativa.	5	Asumido por Jefatura.	Academia de la P.M.	may-24 inmediata	

Nota. P.I: prevista de implantación. R.I: real de implantación. R.E.E: requiere evaluación específica. RR.MM: unidad de recursos materiales. P.M: Policía Municipal. Elaboración propia.

7.2.2. Tabla de controles preventivos correspondientes a la evaluación realizada en Seguridad en el Trabajo.

Tabla 22.

Controles preventivos de la disciplina de Seguridad en el Trabajo

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha de realización	Resultado del control	Acción requerida según resultado del control
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Caída de personas a distinto nivel.**	Desniveles junto a la rampa de acceso al garaje con falta de protección colectiva.	Revisar y realizar mantenimiento de barandillas de protección existentes.	Jefe del distrito.			
			Comprobar regulamente el cumplimiento de las normas de los agentes.	Jefe de distrito.			
		Saltar, subir estructuras elevadas o desniveles en diferentes situaciones de emergencia.	Supervisar regulamente el calzado de protección de dotación y la información recibida por los agentes.	Jefe de distrito.			
	Caída de personas al mismo nivel.	Desniveles y bordes entre los diferentes solados.	Comprobar regulamente los desniveles del firme y pavimento.	Jefe del distrito.			
		Suelo resbaladizo por posible presencia de agua de lluvia o hielo en la rampa de acceso al garaje subterráneo.	Comprobar y realizar mantenimiento de la señalización de prohibición, de la aplicación del tratamiento contra la formación de hielo y del uso del calzado de seguridad por parte de los agentes.	Jefe del distrito.			
		Suelo resbaladizo por presencia de restos de aceites, otras sustancias y agua procedentes de goteras en el techo.	Comprobar la reparación realizada y la impermeabilización en situaciones de lluvia.	Jefe del distrito.			
			Limpiar y realizar mantenimiento del orden en el garaje.	Jefe del distrito.			
		Iluminación deficiente en el primer tramo de la escalera que parte desde el garaje subterráneo.	Comprobar, limpiar y reponer periódicamente si fuera necesario, el estado de la iluminación instalada.	Jefe del distrito.			
		Suelo resbaladizo por posible presencia de agua de lluvia o hielo en los tramos de escaleras de acceso.	Comprobar regulamente el estado del pasamanos, cinta adhesiva y tratamiento antideslizantes.	Jefe del distrito.			
			Comprobar la aplicación de tratamientos o la dispersión de sal contra la formación de hielo en los días que se prevean heladas.	Jefe del distrito.			
		Suelos resbaladizos por posible presencia de agua o vapor de agua en vestuarios.	Supervisar y controlar la correcta señalización y aplicación de los tratamientos antideslizantes.	Jefe del distrito.			
		Situación con empleo de fuerza en la detención de personas, robos, hurtos, peleas o disputas.	Evaluar de manera regular los procedimientos y técnicas utilizadas en las intervenciones para identificar áreas de mejora.	Jefe de distrito.			
	Caída de objetos en manipulación.	Activación del arma de fuego por caída accidental de la misma.	Realizar la manipulación diaria del arma de fuego reglamentaria siempre dentro de la zona fría, para evitar caídas accidentales de la misma y asegurar posibles detonaciones en un entorno controlado.	Agentes.			
	Caída de objetos desprendidos.	Almacenamiento de objetos y materiales encima de las taquillas del vestuario.	Revisar y controlar el correcto almacenamiento en los vestuarios en el interior de las taquillas de los equipos personales y materiales.	Jefe del distrito.			
	Pisadas sobre objetos.	Presencia de objetos y materiales diversos en la zona del lavado del garaje.	Mantener y conservar el orden y limpieza del equipamiento auxiliar utilizado en el garaje.	Jefe del distrito.			

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha de realización	Resultado del control	Acción requerida según resultado del control
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Pisadas sobre objetos.**	Obstáculos y materiales diversos en las zonas de actuación.	Aumentar la precaución en todas las intervenciones con supervisión periódica del calzado de protección y seguridad de dotación.	Agentes.			
	Choques contra objetos inmóviles.	Presencia de objetos, equipo personal, bancos de madera en pasillos de vestuarios.	Supervisar, controlar y comprobar el buen estado del orden y limpieza de los pasillos de los vestuarios	Jefe del distrito.			
		Obstáculos y materiales diversos dispuestos en zonas imprevistas de paso en el interior de inmuebles.	Controlar obstáculos y objetos del área de actuación para la asistencia de primeros auxilios o reanimaciones cardiopulmonares de emergencia (RCP) y/o para el traslado de personas.	Agentes.			
	Golpes/cortes por objetos o herramientas	Inadecuado estado de limpieza y de conservación del arma de fuego.	Mantener limpieza, engrase periódicos, y conservar del buen estado del arma de fuego.	Agentes.			
		Utilización del equipo personal de trabajo y/o medios auxiliares de dotación del vehículo policial. Agresión producida por armas blancas dirigidas hacia el agente durante una intervención.	Supervisar la participación de los agentes en la formación continua específica, la conservación en buen estado de equipos personales de dotación y el entrenamiento personal diario de las técnicas aprendidas.	Jefe de distrito.			
			Mantener distancia de seguridad y seguir los protocolos establecidos y técnicas de seguridad aprendidas para cada una de las intervenciones.	Agentes.			
	Proyección de partículas.	Rebotes de esquirlas o balas en fuego real y proyección lateral de vainas en prácticas de tiro.	Revisar la caducidad y reposición de gafas de protección y chalecos antibalas cuando sea necesario.	Agentes.			
	Atrapamientos por o entre objetos.	Posible fallo en el funcionamiento de las puertas automáticas de acceso al recinto y al garaje.	Comprobación de la limpieza de sensores, engrasado y funcionamiento regular de las dos puertas automáticas.	Jefe del distrito.			
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	Accidentes derivados del incumplimiento de las normas de seguridad en la conducción urgente durante el trayecto al lugar de la intervención.	Verificar y controlar las instrucciones y comunicaciones recibidas por los agentes en conducción evasiva y riesgos vinculados de atrapamiento o vuelco de vehículos.	Jefe de distrito.			
	Contactos térmicos.	Contacto con materiales o zonas muy calientes en las asistencias de emergencia de accidentes de tráfico o incendios en inmuebles.	Aumentar la precaución en las intervenciones de accidentes de tráfico e incendios de inmuebles con la utilización de guantes de seguridad.	Agentes.			
	Contactos eléctricos directos o indirectos.	Activación accidental de la pistola eléctrica táser.	Mantener y conservar en buen estado la pistola eléctrica táser, extremando las debidas precauciones en su manipulación diaria.	Agentes.			
		Potencial falta de mantenimiento y conservación de las instalaciones, equipos y cuadros eléctricos.	Comprobar la adecuación, conservación, mantenimiento e inspección de instalaciones, cuadros, equipos eléctricos y señalización.	Jefe del distrito.			
	Contactos eléctricos directos.	Activación y/o utilización en intervención de la pistola eléctrica táser.	Supervisar la formación recibida y entrenamiento periódico de las técnicas aprendidas.	Jefe de distrito.			
		Utilización o manejo incorrecto del DESA (desfibrilador externo semiautomático).	Aumentar la precaución en intervenciones con el DESA y seguimiento estricto de los protocolos establecidos para su uso.	Agentes.			

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha de realización	Resultado del control	Acción requerida según resultado del control
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Contactos eléctricos indirectos.**	Partes en tensión de vehículos accidentados y/o mobiliario urbano dañado (semáforos, farolas, etc.).	Aumentar la vigilancia y precaución en situaciones que se prevea la posibilidad de vehículos, materiales o mobiliario urbano en tensión, avisando al servicio especializado correspondiente para su tratamiento.	Agentes.			
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Uso inapropiado de productos de limpieza en la utilización de la máquina hidrolimpiadora.	Controlar la señalización, etiquetados correctos y la información impartida.	Jefe de distrito.			
		Contacto con el fosfato monoamónico procedente del uso del extintor de polvo ABC de dotación en el vehículo policial.	Controlar la formación en manejo de extintores y aumento de la precaución en el uso y manejo del extintor de polvo ABC de dotación.	Jefe de distrito.			
	Explosiones.	Posibilidad de fuertes impactos en compresores, elementos a presión, depósitos de combustible, y en baterías y zonas de carga por mantenimiento inadecuado o sobrecalentamiento.	Intensificar las medidas de seguridad y verificar el mantenimiento y temperatura de los compresores, elementos a presión, depósitos de combustible y baterías.	Agentes			
		Vehículos incendiados.	Supervisar la formación e instrucciones recibidas por los agentes en explosiones por incendios de vehículos.	Jefe de distrito.			
		Fugas de gas en inmuebles	Supervisar la formación e instrucciones recibidas por los agentes en explosiones de inmuebles por fugas de gas.	Jefe de distrito.			
	Incendios.	Desorden, falta de limpieza y acumulación de material combustible o inflamable en vestuarios y ODAC.	Garantizar el orden, limpieza y eliminación adecuada de todos materiales combustibles o inflamables, asegurando su almacenaje conforme a las directrices estipuladas por la legislación vigente.	Jefe del distrito.			
		Incendios de origen eléctrico por cableado en mal estado, instalaciones o equipos defectuosos.	Monitorear y supervisar el correcto estado del cableado y condiciones de seguridad de las instalaciones y equipos eléctricos.	Jefe del distrito.			
		Inadecuada preparación o carencia en el desarrollo de estrategias de actuación en situaciones de incendio o emergencias.	Verificar y controlar la formación recibida por los agentes en prevención y actuación en caso de incendio y riesgos asociados.	Jefe del distrito.			
		Carencias y/o fallos en sistemas de protección contra incendios (PCI) (sistemas automáticos de detección y manuales de alarma, extintores, etc.).	Revisar y verificar la operatividad de la instalación de los extintores y de los demás sistemas de PCI instalados.	Jefe del distrito.			
		Carencias y/o fallos de la señalización de los sistemas de PCI y vías de evacuación.	Comprobar la adecuación, conservación y mantenimiento de la señalización de los sistemas de PCI y vías de evacuación.	Jefe del distrito.			
		Posibilidad de incendio por deficiencias eléctricas o sobrecarga de las baterías de vehículos.	Revisar y monitorear según fabricante de manera regular, la temperatura de baterías, cargas adecuadas e inspecciones de seguridad posteriores a accidentes que pudieran originar riesgos de incendio.	RR.MM.			
		Inmuebles, vehículos, vegetación, papeleras y contenedores incendiados.	Supervisar la formación e instrucciones recibidas en incendios de inmuebles, vehículos, zonas naturales, papeleras y contenedores.	Jefe de distrito.			

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha de realización	Resultado del control	Acción requerida según resultado del control
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Accidentes causados por seres vivos.**	Incidentes causados por personas o animales.	Supervisar y controlar de manera regular el buen estado de todos los sistemas, en especial de la iluminación, sensores de proximidad y cámaras de 360º instaladas en los vehículos policiales.	RR.MM.			
			Controlar y supervisar la formación e información recibida por los agentes de los riesgos asociados.	Jefe de distrito.			
		Contención e inmovilización de personas agresivas con resultado de laceraciones, contusiones, cortes, heridas o sobreesfuerzos.	Control y seguimiento del protocolo establecido para personas agresivas y supervisar la formación en técnicas de inmovilización de los agentes y el entrenamiento personal periódico de las técnicas aprendidas.	Jefe de distrito.			
	Atropellos o golpes con vehículos.	Falta de espacio y visibilidad en la realización de maniobras y en el estacionamiento.	Comprobar de manera regular el estado de la señalización, la pintura de las plazas de aparcamiento e indicaciones y el espejo convexo de tráfico.	Jefe del distrito.			
			Comprobar, la limpieza y reposición si fuera necesario de manera regular de la iluminación instalada.	Jefe del distrito.			
		Visibilidad y anchura insuficiente y en los giros del trazado de la vía de circulación del garaje subterráneo.	Comprobar de manera regular el estado y conservación de la señalización de preferencia, la pintura de la delimitación de las plazas de aparcamiento, zonas de paso peatonales y el espejo convexo de tráfico.	Jefe del distrito.			
		Incumplimiento de las normas y señalización de tráfico por necesidades del servicio.	Supervisar el cumplimiento de las normas y controlar la información recibida por los agentes de los riesgos de su incumplimiento.	Jefe de distrito.			
		Dificultad en la visibilidad de potenciales obstáculos y en la realización de maniobras.	Controlar y supervisar las normas e información recibida por los agentes de los riesgos asociados.	Jefe de distrito.			
		Actuación a pie en vías de circulación (accidentes de tráfico, denuncias, asistencia de emergencia, controles de documentación y de tráfico, etc.).	Supervisar la formación e instrucciones en tácticas operativas de detención de vehículos en vías de circulación y medidas de seguridad.	Jefe de distrito.			
			Revisar de manera continua el uso y estado de los chalecos de alta visibilidad, luces estroboscópicas personales y linternas con conos.	Agentes.			
	Accidentes de tráfico.	Colisiones y fricciones a velocidad reducida entre diferentes tipos de vehículos.	Verificar el estado, mantenimiento y limpieza de los espejos convexos de tráfico, procediendo a su reemplazo en caso de ser necesario.	Jefe del distrito.			
			Comprobar regularmente la limpieza de la instalación y funcionamiento de los sensores de ocupación automáticos con semáforo rojo/verde.	Jefe del distrito.			
			Comprobar regularmente el correcto estacionamiento de los diferentes vehículos policiales o particulares en la zona exterior e interior del garaje.	Jefe del distrito.			
		Accidentes derivados del incumplimiento de las normas de seguridad vial en misión o "in itínere".	Verificar y controlar las instrucciones y comunicaciones recibidas por los agentes en conducción evasiva y riesgos asociados.	Jefe de distrito.			

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha de realización	Resultado del control	Acción requerida según resultado del control
Tareas propias del agente de Policía Municipal Patrulla en el interior y exterior del distrito, patrullaje e intervenciones.	**Accidentes de tráfico.**	Fatiga del conductor por turnos prolongados o nocturnidad.	Verificar la aplicación de los coeficientes correctores de nocturnidad, la rotación en la conducción y la asimilación de riesgos asociados.	Jefatura.			
		Falta de mantenimiento regular del vehículo policial.	Realizar chequeos del vehículo antes y después del turno (niveles, neumáticos, luces, etc.), sustituyéndolo por otro si fuera necesario.	Agentes.			
		Condiciones climáticas adversas.	Supervisar y controlar regularmente neumáticos y sistemas de seguridad.	Agentes.			
			Supervisar de regularmente el cumplimiento de la Instrucción Técnica de condiciones climáticas adversas y la formación e información recibida.	Jefatura.			
	Exposición a agentes biológicos.	Potencial transmisión de enfermedades zoonóticas con animales infectados.	Controlar regularmente los EPIs de dotación, supervisar la formación e información recibidas y el cumplimiento del protocolo establecido.	Jefe de distrito.			
	Exposición a ruido.	Uso de la hidrolimpiadora para el lavado de vehículo policial asignado en el garaje subterráneo.	Verificar la adecuada aplicación y mantenimiento de los dispositivos de protección auditiva durante el lavado con el uso de hidrolimpiadora.	Jefe del distrito.			
		Ruido prolongado y excesivo generado por la transmisión simultánea de comunicaciones de 5 terminales, en el interior del reducido habitáculo del vehículo.	Supervisar de manera regular el correcto funcionamiento de los sistemas del control de volumen y de los auriculares individuales de dotación.	Agentes.			
			Verificar y controlar de manera regular la rotación semanal del uso de los terminales y la información recibida de los riesgos asociados al ruido.	Jefatura.			
	Exposición a vibraciones.	Uso de la hidrolimpiadora para el lavado de vehículo policial asignado en el garaje subterráneo.	Verificar la adecuada utilización y mantenimiento de los guantes antivibratorios durante el lavado con el uso de hidrolimpiadora.	Jefe del distrito.			
		Vibraciones provocadas por la conducción de vehículo policial durante periodos prolongados.	Chequear de manera regular las condiciones de los asientos, neumáticos y el estado del sistema de amortiguación del vehículo policial.	Agentes.			
	Carga física. Posición / postura.	Utilización prolongada de equipos con PVDs.	Comprobar la adopción de posturas ergonómicas en la utilización de PVDs y la información recibida por los agentes asociados.	Jefe de distrito.			
		Sobrecarga física postural debido a la conducción de vehículo policial durante periodos prolongados.	Comprobar la adopción de posturas ergonómicas en la conducción y la información recibida por los agentes de los riesgos asociados.	Jefe de distrito.			
	Carga física. Esfuerzo (empuje o arrastre).	Desplazamiento y empuje de los vehículos averiados en vías de circulación y aquellos cargados por la grúa municipal.	Cumplir el protocolo establecido y, en caso de ser necesario, incrementar seguridad mediante la colaboración de más agentes.	Jefe de Sala.			
	Carga mental/ factores psicosociales.	Enfrentarse a experiencias traumáticas de muertes, comportamientos suicidas, violencia, abusos, accidentes graves, estrés crónico, etc.	Revisar de manera regular la salud mental de los agentes y los controles periódicos de la evaluación de la exposición de los agentes a los riesgos psicosociales.	S.P.P			

Nota. S.P.P: servicio de prevención propio. Elaboración propia.

7.3. Planificación y controles correspondientes a la disciplina de Higiene Industrial.

7.3.1. Tabla de planificación de medidas correspondientes a la evaluación realizada en Higiene Industrial.

Tabla 23.

Planificación de medidas preventivas de la disciplina e Seguridad en el Trabajo.

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste / presupuesto	Responsable	Fecha P.I.	Fecha R.I.
Tareas en vía pública.	**Estrés térmico.**	Exposición prolongada a temperaturas ambientales elevadas y radiación solar.	Dotar de botellas térmicas con capacidad de 2 litros, de uso y porte individual en motocicleta policial asignada de cada agente, para facilitar la hidratación.	Técnica.	4	252 €	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
			Instalar una fuente dispensadora de agua en el distrito con pulsador manual a disposición de los agentes, con el objeto de rellenar las botellas térmicas de dotación individuales de 2 l.	Técnica.	4	450 €	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
			Instalar estructuras portátiles de sombra, para dar protección y cobertura de la radiación solar directa en aquellos lugares donde el agente realice actividades estáticas prolongadas.	Técnica.	4	180 €	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
			Establecer periodos de trabajo-descanso en función de los TLV y del consumo energético fijados en la tabla 12: de 11:00 a 12:00 h: descansos de 30-45 min.; de 12:00 a 13:00 h: descansos mayores de 45 min.; de 19:00 a 20:00 h: descansos de 15 a 30 min. En los turnos de descanso se podrán seguir realizando actividades en zonas a la sombra con baja exposición térmica por calor.	Organizativa	4	Asumido por Jefatura.	Jefe de Sala.	may-24 inmediata	
			Implantar un sistema de rotación de tareas para las actividades más exigentes, distribuyendo de manera equitativa la carga de trabajo y minimizando la exposición individual al calor.	Organizativa	4	Asumido por Jefatura.	Jefe de Sala.	may-24 inmediata	
			Aplicar un sistema de monitoreo de las condiciones climáticas, basado en las previsiones meteorológicas para adaptar las tareas, actividades u operaciones de los agentes.	Organizativa.	4	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Distribuir y suministrar botellas de agua refrigeradas y electrolitos a la zona de trabajo de los agentes en tareas prolongadas.	Organizativa.	4	Asumido por Jefatura.	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	
			Planificar una aclimatación progresiva al calor, adaptando los tiempos de exposición para aquellos agentes que se incorporan al trabajo después de periodos de ausencia prolongada.	Organizativa.	4	Asumido por Jefatura.	Jefe de Sala.	may-24 inmediata	
			Realizar reconocimientos médicos generales regulares y específicos para aquellos agentes con mayor sensibilidad a las condiciones de estrés térmico por calor.	Organizativa.	4	Asumido por S.P.P.	S.P.P.	may-24 inmediata	
			Elaborar una Instrucción policial para agentes motoristas sobre sobre temperaturas extremas por calor, que determine el uso de vehículos policiales de 4 ruedas con aire acondicionado durante los días que la temperaturas alcancen 30 ºC.	Organizativa.	4	Asumido por Jefatura.	Jefatura.	may-24 inmediata	
			Impartir sesiones de formación periódicas sobre estrés térmico y primeros auxilios de trastornos producidos por el calor, fomentando una cultura de precaución y autocuidado entre los agentes.	Formación.	4	150 €	Academia de la P.M.	may-24 inmediata	
			Dotar de cremas solares de alto factor de protección para las zonas expuestas.	EPIs.	4	240 €	Jefe de distrito.	may-24 inmediata	

Nota. P.I: prevista de implantación. R.I: real de implantación. TLV: valores límite. S.P.P: servicio de prevención propio. P.M: policía municipal. Elaboración propia.

7.3.2. Tabla de controles preventivos correspondientes a la evaluación realizada en Higiene Industrial.

Tabla 24.
Controles preventivos de la disciplina de Higiene Industrial.

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha de realización	Resultado del control	Acción requerida según resultado del control
Tareas en vía pública.	**Estrés térmico.**	Exposición prolongada a temperaturas ambientales elevadas y radiación solar.	Controlar de manera regular en época estival la asignación de botellas térmicas para cada agente y revisión de las condiciones de mantenimiento de las mismas.	Jefe del distrito.			
			Inspeccionar regularmente el correcto funcionamiento de la fuente dispensadora de agua fresca en el distrito.	RR.MM.			
			Revisar de manera regular en época estival las condiciones de mantenimiento de las estructuras portátiles de sombra y de su instalación.	RR.MM.			
			Supervisar y controlar los periodos de trabajo-descanso asignados y el sistema de rotación de tareas aplicado a los agentes.	Jefe de Sala.			
			Revisar las condiciones meteorológicas y la adaptación de las actividades asignadas a los agentes.	Jefe de Sala.			
			Controlar y supervisar la distribución y suministro de las botellas de agua y electrolitos a los agentes.	Jefe de distrito.			
			Supervisar la planificación para la progresiva aclimatación al calor de los agentes, después de periodos de ausencia prolongada.	Jefe de Sala.			
			Verificar la realización de los reconocimientos médicos generales y específicos periódicos.	S.P.P			
			Supervisar la Instrucción policial sobre temperaturas extremas para agentes motoristas y su aplicación en días de calor.	Jefatura.			
			Realizar un seguimiento continuo que evalúe la formación de los conocimientos adquiridos por los agentes en situaciones de estrés térmico.	Jefe de distrito.			
			Controlar y supervisar el cumplimiento de los descansos estipulados y la realización de actividades y patrullaje en parejas, para la supervisión mutua de la sobrecarga térmica.	Jefe de distrito.			
			Comprobar y supervisar la utilización de la gorra reglamentaria en la realización de tareas a pie de calle.	Jefe de distrito.			
			Supervisar y controlar el cumplimiento del protocolo establecido en intervenciones con grúa municipal, evitando la realización de empujes manuales de vehículos.	Jefe de distrito.			
			Comprobar las existencias y reparto de cremas solares a los agentes.	Jefe de distrito.			
			Chequear y revisar las condiciones médicas adecuadas de los agentes para la realización de tareas relacionadas con el calor.	S.P.P.			
			Ofrecer asistencia psicológica para gestionar el estrés producido por el calor y programas de acondicionamiento físico diseñados para mejorar la resistencia al mismo.	Academia de la P.M.			

Nota. RR.MM: unidad de recursos materiales. S.P.P: servicio de prevención propio. P.M: policía municipal. Elaboración propia.

7.4. Planificación y controles correspondientes a la disciplina de Ergonomía y Psicosociología aplicada.

7.4.1. Tabla de planificación de medidas correspondientes a la evaluación realizada en Ergonomía y Psicosociología aplicada.

Tabla 25.

Planificación de medidas preventivas de la disciplina de Ergonomía y Psicosociología aplicada.

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Medida preventiva	Tipo de medida preventiva	Prioridad	Coste / presupuesto	Responsable	Fecha P.I.	Fecha R.I.
Oficina de atención al público de distrito (ODAC).	**Carga física. Posición / postura.**	**Utilización prolongada de equipos con PVDs.**	Sustituir las 3 sillas de los puestos de oficina por otras ergonómicamente adecuadas en altura y profundidad del asiento, reposabrazos y respaldo, incluyendo reposapiés, que cumplan con los requisitos especificados en el punto 1.e) del Anexo del R.D 488/1997 sobre los equipos que incluyen PVDs y su Guía Técnica de actuación, así como las recomendaciones de la NTP 1129 en relación a las pautas ergonómicas para la elección de sillas de oficina.	Técnica.	4	900 €	Jefe de distrito	jun-24	
			Dotar de 3 uds. telefónicas con sistema VoIP (voz sobre IP) con micrófonos y auriculares individuales, asegurando para cada puesto de agente de oficina su propio teléfono y comunicaciones a través de internet.	Técnica.	4	450 €	Jefe de distrito	jun-24	
			Dotar de 3 porta-documentos y reposamuñecas suaves, según las disposiciones mínimas recomendadas en el Anexo de la Guía Técnica de utilización de PVDs, pp.20-21.	Técnica.	4	78 €	Jefe de distrito	jun-24	
			Montar e instalar un vinilo y estor en la ventana posterior que evite brillos en las PVDs.	Técnica.	4	90 €	Jefe de distrito	jun-24	
			Reubicar los archivadores y materiales de uso frecuente a una altura accesible, evitando el almacenamiento por encima de la cabeza que obligue a adoptar posturas con riesgo.	Organizativa.	4	Asumido por Jefe de distrito	Jefe de distrito	jun-24	
			Establecer turnos rotatorios para que los agentes tomen descansos regulares para estirar brazos y muñecas, reduciendo el riesgo de trastornos musculoesqueléticos.	Organizativa.	4	Asumido por Jefe de distrito	Jefe de distrito	jun-24	
			Vigilar la salud preventiva con carácter periódico ajustada al nivel de riesgo, a través de reconocimientos médicos específicos a los riesgos de trabajo con PVDs,	Organizativa.	4	Asumido por S.P.P.	S.P.P.	jun-24	
			Formar y concienciar a los agentes sobre ergonomía en el puesto laboral, enseñándoles prácticas de trabajo seguras y adaptación correcta a su entorno.	Formación.	4	150 €.	Academia de la P.M.	jun-24	
			Instruir en el manejo de software específico y dispositivos de comunicación online.	Formación.	4	150 €.	Academia de la P.M.	jun-24	
			Comunicar a los agentes sobre los riesgos de la seguridad y salud en el puesto de oficina, ergonómicos y de utilización de equipos con PVDs.	Información.	4	Asumido por Jefe de distrito	Jefe de distrito	jun-24	

Nota. P.I: prevista de implantación. R.I: real de implantación. S.P.P: servicio de prevención propio. P.M: policía municipal. Elaboración propia.

7.4.2. Tabla de controles preventivos correspondientes a la evaluación realizada en Ergonomía y Psicosociología aplicada.

Tabla 26.

Controles preventivos de la disciplina de Ergonomía y Psicosociología aplicada.

Ubicación o localización del riesgo	Riesgo identificado	Causa del riesgo	Control preventivo	Responsable	Fecha de realización	Resultado del control	Acción requerida según resultado del control
Oficina de atención al público de distrito (ODAC).	**Carga física. Posición / postura.**	**Utilización prolongada de equipos con PVDs.**	Verificar regularmente las condiciones adecuadas de las sillas de oficina y comunicar cualquier irregularidades para su reparación o sustitución.	Agentes.			
			Supervisar y cuidar de manera regular el funcionamiento de los sistemas y dispositivos de comunicación físicos y online instalados.	Agentes.			
			Comprobar de manera regular las condiciones de los porta-documentos y reposamuñecas, así como de la instalación y funcionalidad del vinilo y estores.	Agentes.			
			Supervisar de manera regular la reubicación y colocación diaria de los archivadores utilizados.	Jefe del distrito.			
			Supervisar el cumplimiento de la rotación de los turnos para el descanso de los agentes.	Jefe del distrito.			
			Comprobar la realización de los reconocimientos médicos adecuados al estado de salud de los agentes en relación a los riesgos específicos del uso de equipos con PVDs.	S.P.P.			
			Revisar periódicamente las formaciones e instrucciones impartidas, recogiendo opiniones de los agentes sobre su efectividad para realizar ajustes y actualizaciones necesarias.	Jefe del distrito.			

Nota. S.P.P: servicio de prevención propio. Elaboración propia.

8. BIBLIOGRAFÍA.

8.1. Legislación.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. *BOE, 269*, de 10 de noviembre de 1995.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. *BOE, 27*, de 31 de enero de 1997.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. *BOE, 97,* de 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. *BOE, 97,* de 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. *BOE, 124*, de 24 de mayo de 1997.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. *BOE, 265*, de 5 de noviembre de 2005.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. *BOE, 60*, de 11 de marzo de 2006.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Documento Básico SI-4 de Instalaciones de protección contra incendios del Código Técnico de Edificación. *BOE, 74*, de 28 de marzo de 2006.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios aprobado. *BOE, 139,* de 12 de junio de 2017.

8.2. Guías, criterios y documentos técnicos.

- Álvarez Valdivia, A. y Sánchez Fuentes, M. (2022). *NTP 1173. Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)*. INSST.

- Barroso Alonso, L. (2023). *NTP 1189. Evaluación del riesgo de estrés térmico: Índice WBGT*. INSST.
- CEPYME ARAGÓN (2019). *Guía de prevención de riesgos laborales asociados al estrés térmico mediante el uso de tecnologías innovadoras*. https://www.cepymearagon.es/wp-content/uploads/FILES/GuiaPrevencionRiesgosLaborales-EstresTermico.pdf.
- De la Iglesia Huerta, Antonio. (2013). *NTP 963. Vibraciones: vigilancia de la salud en trabajadores expuestos.* INSST.
- Diego-Más J. A. (2019). *Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA*. https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php.
- García Ruiz-Bazán, J. y Luna Mendaza, P. (2012). *NTP 950. Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (I): incertidumbre de la medición*. INSST.
- García Ruiz-Bazán, J. y Luna Mendaza, P. (2012). *NTP 951. Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (II): tipos de estrategias*. INSST.
- Hernández Calleja, Ana. (2009). *NTP 833. Agentes biológicos. Evaluación simplificada.* INSST.
- INSST (1996). *Evaluación de riesgos laborales*. https://www.insst.es/documents-/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d
- INSST (2009). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con las vibraciones mecánicas. https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/guia-tecnica-para-la-evaluacion-y-prevencion-de-los-riesgos-relacionados-con-las-vibraciones-mecanicas*
- INSST. (2021). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de pantallas de visualización*. https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/guia-tecnica-para-la-evaluacion-y-prevencion-de-los-riesgos-relativos-a-la-utilizacion-de-equipos-con-pantallas-de-visualizacion
- INSST (2022). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición al ruido en los lugares de trabajo. https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos-tecnicos/guia-tecnica-para-evaluacion-y-prevencion-de-riesgos-relacionados-con-exposicion-al-ruido-en-lugares-trabajo-ano-2022*

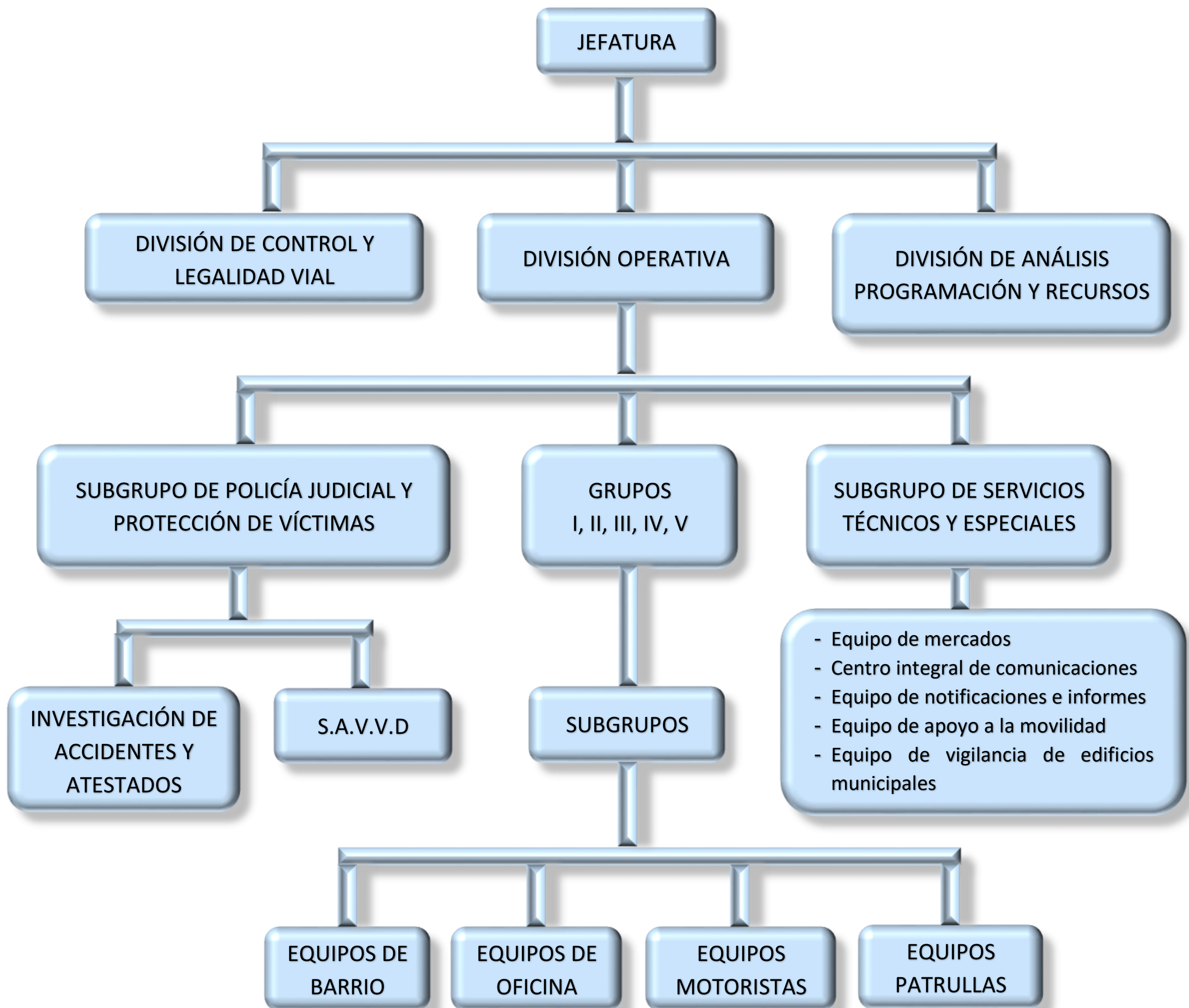
- Luna Mendaza, P. (2011). *NTP 922. Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos (I)*. INSST.
- Muñoz Nieto-Sandoval, M., Sanz Albert, F. y Orofino Vega, P. (2022). *Directrices básicas para la elaboración de riesgos laborales*. https://www.insst.es/documents/94886/-2927460/Directrices+evaluaci%C3%B3n+de+riesgos.pdf/61c4ce0a-f418-669c-48e0-2e26ae360d9e?version=2.0&t=1644411940403.
- Nogareda Cuixart, C. (2012). *NTP 926. Factores psicosociales: metodología de evaluación*. INSST.
- Nogareda Cuixart, S. (2001). *NTP 601. Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)*. INSST.
- Nogareda Cuixart, S. (2014). *NTP 1011. Determinación del metabolismo energético mediante tablas*. INSST.
- Pujol Senovilla, L. (2009). *NTP 839. Exposición a vibraciones mecánicas. Evaluación del riesgo.* INSST.
- Quinatoa Hidalgo, J. F. (2019). *Estrés térmico mediante la metodología del cálculo de la sobrecarga térmica estimada para la nave de pintura en el área ELPO de la empresa CIAUTO* [Trabajo de Graduación, Universidad Técnica de Ambato]. https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/29572.
- Villar Fernández, M. F. (2015). *Posturas del trabajo: evaluación del riesgo.* https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos-tecnicos/posturas-trabajo-evaluacion-del-riesgo-2015.
- Universidad Francisco de Vitoria (2023). *Temario del Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales del curso 23-24. Asignatura Trabajo Fin de Máster*: Recursos de ayuda para la elaboración del TFM. UFV.

ANEXOS.

Anexo 1. Organigrama de la Policía Municipal.

Figura 3.

Organigrama resumen de la Policía Municipal.



Nota. Elaboración propia.

Anexo 2. Determinación del factor de ajuste (CAV) del uniforme.

Tabla 27.

Valores de ajuste de la vestimenta (CAV).

Vestimenta	Observaciones	CAVs (ºC - WBGT)
Ropa de trabajo.	Ropa de trabajo confeccionada con material tejido. Es la vestimenta de referencia (camisa de manga larga y pantalones).	0
Mono de trabajo.	Confeccionado con tela, material tejido (por ejemplo, algodón).	0
Mono de trabajo confeccionado con material no tejido, tipo SMS, de una sola capa.	SMS: material fabricado mediante un proceso específico que sella (no teje) hilos de polipropileno. Transpirable.	0
Mono de trabajo confeccionado con material no tejido de poliolefinas, de una sola capa.	Material patentado hecho de polietileno (por ejemplo, Tyvek).	2
Delantal largo y de manga larga, sobre mono de trabajo, cuyo material de confección presenta resistencia al paso del vapor de agua	Delantal de forma envolvente diseñado para proteger el cuerpo, frente a salpicaduras químicas, por delante y por los lados.	4
Doble capa de tejido.	Generalmente se refiere a mono convencional sobre la ropa de trabajo.	3
Monos cuyo material de confección presenta resistencia al paso del vapor de agua, sin capucha (una sola capa).	Su efecto depende de la humedad ambiental, pues dificultan la evaporación del sudor. En muchos casos el efecto puede ser menor que el que indica el CAV.	10 (ver nota)
Monos cuyo material de confección presenta resistencia al paso del vapor de agua, con capucha (una sola capa).	Su efecto depende de la humedad ambiental, pues dificultan la evaporación del sudor. En muchos casos el efecto puede ser menor que el que indica el CAV.	11 (ver nota)
Monos cuyo material de confección presenta resistencia al paso del vapor de agua, sin capucha.	-	12
* Capucha.	Llevar capucha de cualquier tejido con cualquier conjunto de ropa.	+1

Nota. En las prendas con resistencia al paso del vapor de agua su efecto sobre el balance térmico del individuo depende de la humedad ambiental existente, el CAV correspondiente representa el valor más alto esperable.

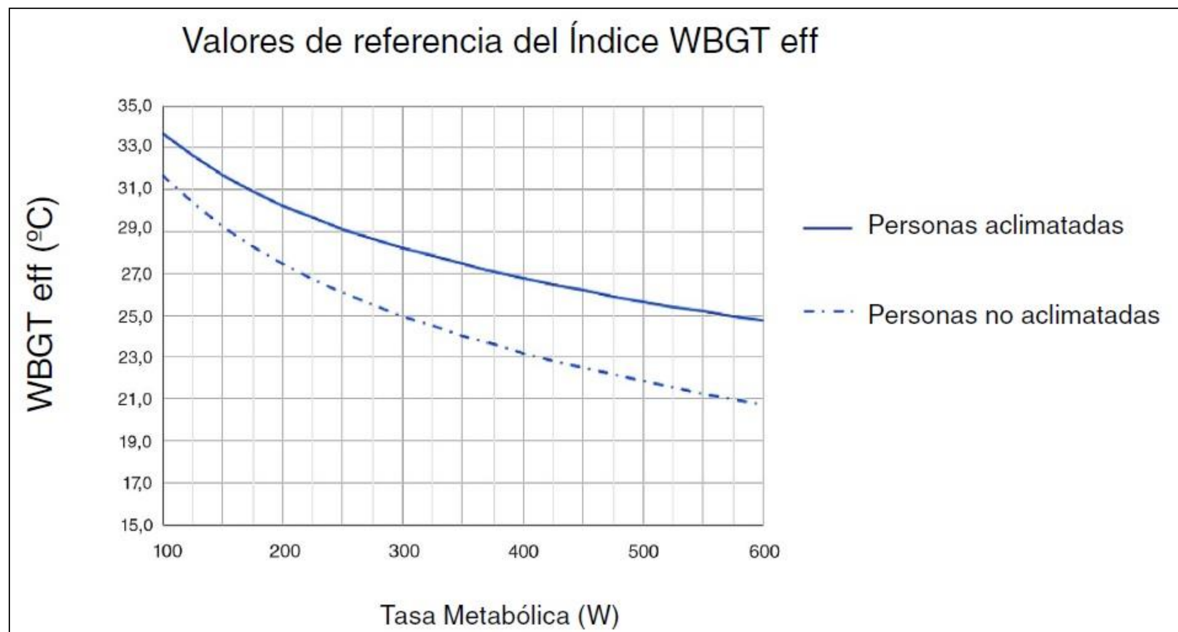
Debajo de la ropa de trabajo o mono se asume que solo debe llevarse ropa interior, no una segunda capa. Adaptado de *UNE EN ISO 7243*, AENOR, 2017.

* Para el cálculo del índice WBGT para un agente de Policía Municipal Motorista de distrito, se tomará un valor del CAV = 2 ó 1, dependiendo del uso del casco de dotación o gorra y del uso del chaleco antibalas y antipunzante con paneles balísticos de polietileno de 7 mm.

Anexo 3. Determinación gráfica de $WBGT_{ref}$.

Figura 4.

Representación gráfica de los valores máximos admisibles de índice $WBGT_{eff}$



Nota. Representación gráfica de la ecuación $WBGT_{ref} = 56{,}7 - 11{,}5 \cdot \log_{10} M$. Adaptado de *UNE EN ISO 7243*, AENOR, 2017.

Anexo 4. Tablas y cálculo de la tasa metabólica.

Tabla 28.

Clasificación del metabolismo por tipo de actividad.

Clase Rango de la tasa metabólica $W{\cdot}m^{-2}$	Rango de la tasa metabólica $W{\cdot}m^{-2}$
Reposo	55 a 70
Tasa metabólica baja	71 a 130
Tasa metabólica moderada	131 a 200
Tasa metabólica alta	201 a 260
Tasa metabólica muy alta	> 260

Nota. Adaptado de la tabla 3 de *NTP 1011: Determinación del metabolismo energético mediante tablas*, Nogareda, 2014, INSST.

Tabla 29.

Metabolismo basal en función de la edad y sexo.

VARONES		MUJERES	
Años de edad	Watios/m²	Años de edad	Watios/m²
12	54,230	12	51,365
13-15	53,766	12,5	50,553
16	53,035	13	49,764
16,5	52,548	13,5	48,836
17	51,968	14	48,082
17,5	51,075	14,5	47,258
18	50,170	15	46,516
18,5	49,532	15,5	45,704
19	49,091	16	45,066
19,5	48,720	16,5	44,428
20-21	48,059	17	43,871
22-23	47,351	17,5	43,384
24-27	46,678	18-19	42,618
28-29	46,180	20-24	41,969
30-34	45,634	25-44	41,412
35-39	44,869	45-49	40.530
40-44	44,080	50-54	39,394
45-49	43,349	55-59	38,489
50-54	42,607	60-64	37,828
55-59	41,876	65,69	37,468
60-64	41,157		
65-69	40,368		

Nota. Adaptado de la tabla 4 de *NTP 1011: Determinación del metabolismo energético mediante tablas*, Nogareda, 2014, INSST.

Tabla 30.

Suplemento para la tasa metabólica debido a las posturas del cuerpo.

Postura del cuerpo	Tasa metabólica (en W·m^{-2})
Sentado	0
De rodillas	10
En cuclillas	10
De pie	15
De pie e inclinado hacia delante	20

Nota. Adaptado de la tabla 5 de *NTP 1011: Determinación del metabolismo energético mediante tablas*, Nogareda, 2014, INSST.

Tabla 31.

Suplemento para la tasa metabólica debido a las posturas del cuerpo.

Parte del cuerpo		Carga de trabajo (en W·m^{-2})		
		Ligera	Media	Pesada
Ambas manos	Rango	< 75	75 a 90	> 90
Un brazo	Rango	< 100	100 a 120	> 120
Ambos brazos	Rango	< 130	130 a 150	> 150
Cuerpo entero	Rango	< 210	210 a 285	> 285

Nota. Incluye el metabolismo basal. Adaptado de la tabla 6 de *NTP 1011: Determinación del metabolismo energético mediante tablas*, Nogareda, 2014, INSST.

Tabla 32.

Tasa metabólica para actividades específicas.

Actividad			$W \cdot m^{-2}$
Dormir			40
Recostado			45
Descanso, sentado			55
Descanso, de pie			70
Caminar en horizontal, suelo llano y firme sin carga	a 2 $km \cdot h^{-1}$		110
	a 3 $km \cdot h^{-1}$		140
	a 4 $km \cdot h^{-1}$		165
	a 5 $km \cdot h^{-1}$		200
Caminar en horizontal, suelo llano y firme con carga	10kg, 4 $km \cdot h^{-1}$		185
	30 kg, 4 $km \cdot h^{-1}$		250
Caminar cuesta arriba, suelo liso y firme sin carga	Inclinación de 5°, 4 $km \cdot h^{-1}$		180
	Inclinación de 15°,3 $km \cdot h^{-1}$		210
	Inclinación de 25°, 3 $km \cdot h^{-1}$		300
Caminar cuesta arriba, suelo liso y firme con una carga de 20 kg	Inclinación de 15°,4 $km \cdot h^{-1}$		270
	Inclinación de 25°, 4 $km \cdot h^{-1}$		410
Caminar cuesta abajo a 5 km-hol, sin carga		Inclinación de 5°	135
		Inclinación de 15º	140
		Inclinación de 25°	180
Subir por una escalera de mano, inclinada 70°, a un velocidad de 11,2 $m \cdot min^{-1}$			
Sin carga			290
con una carga de 20 kg			360
Empujar o tirar de una vagoneta, 3,6 $km \cdot h^{-1}$], suelo llano y firme			
fuerza de empuje: 12 kg			290
fuerza de tiro: 16 kg			375
Empujar 'una carretilla, suelo llano, 4,5 $km \cdot h^{-1}$, ruedas de goma, 100 kg de carga			230
Limar hierro	42 golpes de lima/min		100
	60 golpes de lima/mi n		190
Trabajar con un mazo, a 2 manos, peso del mazo 4,4 kg, 15 golpes/min			290
Trabajo de carpintería	serrado a mano		220
	serrado a máquina		100
	cepillado a mano		300
Colocar ladrillos, 5 ladrillos/min			170
Atornillar			100
Cavar una zanja			290
Actividad sedentaria (oficina, hogar, escuela, laboratorio)			70
De pie, actividad ligera (comprar, laboratorio, industria ligera)			95
De pie, actividad media (dependiente de tienda, trabajo doméstico, trabajo con máquina)			115
Trabajo con máquina herramienta			
ligero (ajuste, montaje)			100
medio (carga)			140
pesado			210
Trabajo con una herramienta manual			
ligero (pulido ligero)			100
medio (pulido)			160
pesado (taladrado pesado)			230

Nota. Adaptado la tabla 7 de *NTP 1011: Determinación del metabolismo energético mediante tablas*, Nogareda, 2014, INSST.

Los datos de las estimaciones de las tablas anteriores están referidos a un hombre o mujer medios de 30 años de edad, de 70 kg, 1,75 m de altura y 1,8 m^2 de superficie corporal para hombres y de 60 kg, 1,60 m de altura y 1,6 m^2 para mujeres. Actualmente los 2 equipos de agentes de Policía Municipal Motoristas de distrito están compuestos íntegramente por hombres comprendidos en una franja de edad próxima a 35-39 años, peso ≈ 80 kg y un valor para el metabolismo basal de 44,869 W/m^2 (tabla 29).

Tabla 33.

Actividades y cálculo de la tasa metabólica de las tareas del agente Motorista en turno de mañana.

Agente de Policía Municipal en turno de mañana			
Horario	**Tarea**	**Actividades**	**M (W)**
08:00 a 09:00	Protección y acompañamiento de transportes o vehículos especiales.	Conducción de motocicleta policial escoltando al vehículo con luces rotatorias activadas, cortando el tráfico necesario de los cruces que intersectan la trayectoria, anticipándose y bajando de motocicleta realizando labores de regulación del tráfico cuando sea necesario.	274
Cálculo de M	15 W/m^2 (tabla 30) + 130 W/m^2 (tabla 31) - 45,864 W/m^2 + 44,869 W/m^2 = 144 W/m^2		
09:00 a 10:00	Control de estacionamientos de zonas reservadas en vía pública	Control y colocación de señalización, realización y notificación de infracciones, aviso domiciliario a titulares y traslado con grúa municipal de vehículos mal estacionados, incluido el empuje para su carga.	350
Cálculo de M	15 W/m^2 (tabla 30) + 170 W/m^2 (tabla 31) - 45,864 W/m^2 + 44,869 W/m^2 = 184 W/m^2		
10:00 a 11:00	Descanso	Aproximación en motocicleta policial hasta el distrito, estacionamiento en garaje subterráneo y subida de escaleras hasta la zona habilitada en la segunda planta del distrito, descanso de 30´ y vuelta al punto de intervención.	171
Cálculo de M	Método de actividades específicas: ((300 W/m^2 · 5) + (55 W/m^2 · 30) + (180 W/m^2 · 5)) / 45 = 90 W/m^2 (tabla 32)		
11:00 a 12:00	Dirección y ordenamiento del tráfico por circunstancias especiales.	Estacionamiento de motocicleta policial con destellos luminosos, colocación de conos y diversa señalización, regulación del tráfico en pasos de peatones y recogida de señalización.	293
Cálculo de M	15 W/m^2 (tabla 30) + 140 W/m^2 (tabla 31) - 45,864 W/m^2 + 44,869 W/m^2 = 154 W/m^2		
12:00 a 13:00	Operativo especial de movilidad urbana.	Colocación de vallas y señalización para cortes de calles, regulación de tráfico y movilidad peatonal, cambios de ubicación del agente, acompañamiento de manifestación en motocicleta policial conduciendo y a pie.	312
Cálculo de M	15 W/m^2 (tabla 30) + 150 W/m^2 (tabla 31) - 45,864 W/m^2 + 44,869 W/m^2 = 164 W/m^2		
13:00 a 14:00	Operativo especial de movilidad urbana.	Colocación de vallas y señalización para cortes de calles, regulación de tráfico y movilidad peatonal, cambio de punto de señalización, acompañamiento de manifestación en motocicleta policial conduciendo y a pie.	312
Cálculo de M	15 W/m^2 (tabla 30) + 150 W/m^2 (tabla 31) - 45,864 W/m^2 + 44,869 W/m^2 = 164 W/m^2		
14:00 a 15:00	Incidente de tráfico en zona urbana	Incidente vial de circulación con heridos, con desplazamiento de dos vehículos hasta zona de protección, tramitación de datos personales, gestión de asistencia sanitaria y regulación del tráfico hasta finalización.	350
Cálculo de M	15 W/m^2 (tabla 30) + 170 W/m^2 (tabla 31) =- 45,864 W/m^2 + 44,869 W/m^2 = 184 W/m^2		

Nota. Se considera una superficie estándar corporal masculina de 1,9 m^2. Elaboración propia.

Tabla 34.

Actividades y cálculo de la tasa metabólica de las tareas del agente Motorista en turno de tarde.

Agente de Policía Municipal en turno de tarde			
Horario	**Tarea**	**Actividades**	**M (W)**
15:00 a 16:00	Dirección y ordenamiento del tráfico por circunstancias especiales.	Estacionamiento de motocicleta policial con destellos luminosos, debido a fuga de agua en vía pública, redireccionar el tráfico y aviso domiciliario a titulares y traslado con grúa municipal de vehículos mal estacionados, incluido el empuje para su carga.	350
Cálculo de M	15 W/m^2 (tabla 30) + 170 W/m^2 (tabla 31) - 45,864 W/m^2 + 44,869 W/m^2 = 184 W/m^2		
16:00 a 17:00	Dirección y ordenamiento del tráfico por circunstancias especiales	Estacionamiento de motocicleta policial con destellos luminosos debido a fuga de agua en vía pública, colocación de vallas y señales de dirección, redireccionar el tráfico, aviso domiciliario a titulares de vehículos.	293
Cálculo de M	15 W/m^2 (tabla 30) + 140 W/m^2 (tabla 31) - 45,864 W/m^2 + 44,869 W/m^2 = 154 W/m^2		
17:00 a 18:00	Incidente de tráfico en zona urbana	Incidente vial de circulación con heridos, incluyendo desplazamiento de vehículo accidentado hasta zona de protección, tramitación de datos personales, gestión de asistencia sanitaria y regulación del tráfico hasta finalización.	350
Cálculo de M	15 W/m^2 (tabla 30) + 170 W/m^2 (tabla 31) - 45,864 W/m^2 + 44,869 W/m^2 = 184 W/m^2		
18:00 a 19:00	Descanso	Aproximación en motocicleta policial hasta el distrito, estacionamiento en garaje subterráneo y subida de escaleras hasta la zona habilitada en la segunda planta del distrito, descanso de 30´ y vuelta al punto de intervención.	171
Cálculo de M	Método de actividades específicas: ((300 W/m^2 · 5) + (55 W/m^2 · 30) + (180 W/m^2 · 5)) / 45 = 90 W/m^2 (tabla 32)		
19:00 a 20:00	Protección y seguridad durante la realización de controles de alcoholemia y drogas.	Estacionamiento de motocicleta policial con destellos luminosos, dirigir el tráfico hacia el control policial, identificación de conductores, comprobación de documentación del vehículo.	264
Cálculo de M	15 W/m^2 (tabla 30) + 125 W/m^2 (tabla 31) - 45,864 W/m^2 + 44,869 W/m^2 = 139 W/m^2		
20:00 a 21:00	Vigilar el tráfico y aplicar la normativa de circulación.	Conducción de la motocicleta policial realizando labores de control y vigilancia del tráfico, con parada, identificación y notificación de infracciones observadas.	245
Cálculo de M	15 W/m^2 (tabla 30) + 115 W/m^2 (tabla 31) - 45,864 W/m^2 + 44,869 W/m^2 = 129 W/m^2		
21:00 a 22:00	Operativo especial de movilidad urbana.	Colocación de vallas y señalización, regulación del tráfico y de la movilidad peatonal, cambios de ubicación del agente, señalización e indicaciones a vehículos y peatones al evento de celebración.	264
Cálculo de M	15 W/m^2 (tabla 30) + 125 W/m^2 (tabla 31) - 45,864 W/m^2 + 44,869 W/m^2 = 139 W/m^2		

Nota. Se considera una superficie estándar corporal masculina de 1,9 m^2. Elaboración propia.

Anexo 5: Tablas de puntuación del método ROSA.

Figura 5.

Tablas para la puntuación de los factores de la silla de trabajo del método ROSA.

Tablas A: silla de trabajo

	Puntuación inicial				Criterios adicionales	
Imagen	90°	< 90°	> 90°			
Descripción	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
Puntuación	1	2	2	3	+1	+1

Tabla A-1. Puntuación de la altura del asiento.

	Puntuación inicial			Criterios adicionales
Imagen	8 cm	< 8 cm	> 8 cm	
Descripción	Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: < 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: > 8 cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable
Puntuación	1	2	2	+1

Tabla A-2. Puntuación de la profundidad del asiento.

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)	Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
Puntuación	1	2	+1	+1	+1

Tabla A-3. Puntuación de los reposabrazos.

	Puntuación inicial				Criterios adicionales	
Imagen	95°–110°		> 110° o < 95°			
Descripción	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
Puntuación	1	2	2	2	+1	+1

Tabla A-4. Puntuación del respaldo.

Nota. Adaptado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) (p.3), Álvarez Valdivia & Sánchez Fuentes, 2022. Elaboración propia.

Figura 6.

Tablas para la puntuación de los factores del teléfono y pantalla del método ROSA.

Tablas B: teléfono y pantalla

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)	Postura con desviación: teléfono alejado > 30 cm	Sujeción con el hombro/cuello	No existe opción de manos libres	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+2	+1	+1 / -1

Tabla B-1. Puntuación del teléfono.

	Puntuación inicial			Criterios adicionales				
Imagen								
Descripción	Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos	Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30°	Postura con desviación: pantalla alta, extensión de cuello	Distancia > 75 cm	Giro de cuello	No hay porta-documentos y se necesita	Reflejos en pantalla	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	3	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Tabla B-2. Puntuación de la pantalla.

Nota. Adaptado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) (p.4), Álvarez Valdivia & Sánchez Fuentes, 2022. Elaboración propia.

Figura 7.

Tablas para la puntuación de los factores del ratón y teclado del método ROSA.

Tablas C: ratón y teclado

	Puntuación inicial		Criterios adicionales			
Imagen						
Descripción	Postura neutra: ratón alineado con el hombro.	Postura con desviación: ratón no alineado o fuera del alcance	Ratón pequeño agarre en pinza	Ratón y teclado a diferentes alturas	Reposamanos duro o puntos de presión	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+2	+1	+1 / -1

Tabla C-1. Puntuación del ratón.

	Puntuación inicial		Criterios adicionales				
Imagen							
Descripción	Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados	Postura con desviación: extensión muñeca > 15°	Desviación al escribir	Teclado elevado, hombros encogidos	Alcance por encima de la cabeza	Soporte teclado no ajustable	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Tabla C-2. Puntuación del teclado.

Nota. Adaptado de NTP 1173: Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment) (p.5), Álvarez Valdivia & Sánchez Fuentes, 2022. Elaboración propia.